



LAPORAN PROYEK

PERANCANGAN RUMAH KOST PRIA DAN WANITA DI KEPUTIH SURABAYA

PERANCANGAN RUMAH KOST PRIA DI KEPUTIH TEGAL TIMUR SURABAYA

HASRI NIMAS WIJAYANTI
08111770010018

DOSEN PEMBIMBING:
Ir. HARJONO SIGIT BS
Ir. SOEGENG GUNADI, MLA.
Ir. ERWIN SUDARMA, MT.

PENDIDIKAN PROFESI ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS ARSITEKTUR, DESAIN DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2018



LAPORAN PROYEK

PERANCANGAN RUMAH KOST PRIA DAN WANITA DI KEPUTIH SURABAYA

PERANCANGAN RUMAH KOST PRIA DI KEPUTIH TEGAL TIMUR SURABAYA

HASRI NIMAS WIJAYANTI
08111770010018

DOSEN PEMBIMBING:
Ir. HARJONO SIGIT BS
Ir. SOEGENG GUNADI, MLA.
Ir. ERWIN SUDARMA, MT.

PENDIDIKAN PROFESI ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR
FAKULTAS ARSITEKTUR, DESAIN DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2018

**Laporan Proyek disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Arsitek
(Ars.)**

**di
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

**Oleh:
Hasri Nimas Wijayanti
NRP. 08111770010018**

Periode Wisuda: Periode 118 – September 2018

Disetujui Oleh:

Ketua Pendidikan Profesi Arsitek,



.....
Dr. Ing. Ir. Bambang Soemardiono
NIP. 19610520 198601 1 001

Ketua Program Studi Pascasarjana Arsitektur,



.....
Dr. Ima Defiana, S.T., M.T.
NIP. 19700519 199703 2 001

**Dekan Fakultas Arsitektur, Desain dan Perencanaan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**



.....
Ir. Purwanita Setijanti, M.Sc., Ph.D
NIP. 19590427 198503 2 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

N a m a : Hasri Nimas Wijayanti
N R P : 08111770010018
Program Studi : Pendidikan Profesi Arsitek (PPAr)
Jurusan : Arsitektur

Dengan ini saya menyatakan, bahwa isi sebagian maupun keseluruhan laporan proyek saya dengan judul:

Perancangan Rumah Kost Pria dan Wanita di Keputih Surabaya

Perancangan Rumah Kost Pria di Keputih Tegal Timur Surabaya

adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis lengkap pada daftar pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Surabaya, 16 Juli 2018

Yang membuat pernyataan,



Hasri Nimas Wijayanti

NRP. 08111770010018

ABSTRAK 1

Judul : Perancangan Rumah Kost Pria dan Wanita di Keputih Surabaya
Mahasiswa : Hasri Nimas Wijayanti
NRP : 08111770010018
Pembimbing : Ir. Harjono Sigit BS

Rumah kost merupakan fasilitas yang penting bagi mahasiswa untuk tinggal. Tetapi berbeda dengan rumah tinggal dari segi jenis dan jumlah penghuni serta kebiasaan sehari-harinya. Sehingga desain rumah kost tidak bisa disamakan dengan rumah tinggal. Lahan dari rumah kost ini mempunyai keunikan, yaitu dua sisi lahan menghadap jalan (menghadap barat dan timur). Keunikan lahan tersebut menjadi respon adanya dua jenis penghuni yang berbeda, laki-laki dan perempuan. Karena jenis penghuni yang berbeda ini, perlu adanya perancangan lebih terkait pada sirkulasi dan batas karena pemilik meminta adanya batas agar dua jenis penghuni tidak dapat bertemu tetapi masih dapat melihat secara visual. Selain berfokus pada sirkulasi dan batas, desain ini juga memberikan sebuah ruang berkumpul atau area bersama yang lebih ramah terhadap lingkungan.

Kata Kunci : Rumah kost, Sirkulasi, Batas

ABSTRAK 2

Judul : Perancangan Rumah Kost Pria di Keputih Tegal Timur Surabaya
Mahasiswa : Hasri Nimas Wijayanti
NRP : 08111770010018
Pembimbing : Ir. Soegeng Gunadi, MLA.
Ir. Erwin Sudarma, MT.

Rumah kost yang berada di Keputih Tegal Timur dirancang dengan ide dan konsep rancang *Less but More* (biaya yang minim tetapi banyak keuntungan). Konsep ini muncul karena pemilik menginginkan desain dengan biaya pembangunan dan pemeliharaan rendah, efisien, memaksimalkan lahan tetapi tetap tampil dengan baik dan memberi manfaat. Konsep rancang tersebut dihadirkan dengan pemilihan material yang tepat serta pengaturan program ruang. Selain itu, memperhatikan sistem pemasangan dari material yang dipilih serta finishingnya seperti roster.

Kata Kunci : Rumah kost, efisien, optimal, low budget

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan karunia dan kemurahan rizki yang telah diberikan oleh-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan tugas Perancangan Arsitektur 1 dan 2 program Pendidikan Profesi Arsitek (PPAr) periode 2017/2018.

Tentu dalam tugas perancangan ini saya mendapatkan banyak pengetahuan, ilmu, serta pertanyaan-pertanyaan baru. Namun dengan arahan serta bimbingan dari Dosen, saya mampu menyelesaikan tugas ini dengan baik, oleh karena itu pada kesempatan ini, Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Harjiono Sigit. sebagai Dosen pembimbing Perancangan Arsitektur 1 yang telah memberikan informasi dan pengetahuan mengenai arsitektur yang berguna dalam merancang.
2. Bapak Ir. Sugeng Gunadi. MLA dan Bapak Ir. Erwin Sudarma, MT. sebagai Dosen pembimbing Perancangan Arsitektur 2 telah memberikan informasi, saran, dan perbaikan dalam desain.
3. Bapak Ir. Hari Purnomo, Mbdgsc, IAI selaku koordinator Studio Perancangan 1 dan Bapak Dr. Ing. Ir. Bambang Soemardiono selaku koordinator Studio Perancangan 2, yang telah memberikan bimbingan dan arahan terkait gambar kerja pada pekerjaan arsitektural.
4. Bapak Andy Rahman, selaku pemilik dan principal arsitek di Andyrhman Architect yang telah membimbing selama masa magang dan mengenalkan berbagai detail-detail pengerjaan dari bangunan.
5. Bapak dan Ibu Dosen pengajar mata kuliah pada program Pendidikan Profesi Arsitek tahun ajaran 2017/2018 atas segala ilmu yang telah diberikan dan berguna bagi penulis dalam melakukan perancangan.
6. Teman-teman PPAr Departemen Arsitektur ITS.

Surabaya, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK 1	iii
ABSTRAK 2	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB 1	1
1.1 Pendahuluan Proyek A	1
1.1.1 Latar Belakang	1
1.1.2 Definisi Proyek	1
1.1.3 Kondisi Eksisting	1
1.1.4 Permasalahan	2
1.2 Pendahuluan Proyek B	2
1.2.1 Latar Belakang	2
1.2.2 Definisi Proyek	3
1.2.3 Kondisi Eksisting	3
1.2.4 Permasalahan	4
BAB 2	5
2.1. Konsep Rancangan Proyek A	5
2.1.1. Program Ruang	5
2.1.2. Konsep Rancangan	6
2.1.3. Analisa Pemilihan Material	10
2.1.4. Hasil Akhir	16
2.2. Konsep Rancangan Proyek B	17
2.2.1. Program Ruang	17
2.2.2. Konsep Rancangan	18
2.2.3. Analisa Pemilihan dan Konsep MEEP	22
2.2.4. Hasil Akhir	31
BAB 3	32
3.1. Gambar Kerja Rancangan A (Rumah Kost Keputih Pria dan Wanita) ____	32
3.2. Gambar Kerja Rancangan B (Rumah Kost Keputih Tegal Timur) _____	89

BAB 4	136
4.1. RAB Proyek A (Rumah Kost Keputih Pria dan Wanita)	136
4.2. RAB Proyek B (Rumah Kost Keputih Tegal Timur)	138
4.3. RKS Proyek A (Rumah Kost Keputih Pria dan Wanita)	144
4.4. RKS Proyek B (Rumah Kost Keputih Tegal Timur)	152
DAFTAR PUSTAKA	172
LAMPIRAN.....	173

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Foto Lahan dari Luar	2
Gambar 2 Diagram Lahan dan Rumah Sekitar Lahan	2
Gambar 3 Diagram Lahan dan Rumah Sekitar Lahan	4
Gambar 4 Organisasi Ruang.....	5
Gambar 5 Konsep Sirkulasi.....	6
Gambar 6 Konsep Pembagian Area	7
Gambar 7 Konsep Area Hijau	7
Gambar 8 Konsep Batas	8
Gambar 9 Konsep Fasad.....	9
Gambar 10 Lampu Koridor	15
Gambar 11 Lampu Kamar Kost dan KamarPengawas.....	15
Gambar 12 Lampu Area Bersama	16
Gambar 13 Lampu Kamar Mandi dan Parkir	16
Gambar 14 Perspektif Proyek A.....	16
Gambar 15 Zoning Proyek B.....	19
Gambar 16 Memaksimalkant Ruang sebagai Pencahayaan dan Sirkulasi Udara	19
Gambar 17 Alternatif 1.....	20
Gambar 18 Alternatif 2.....	20
Gambar 19 Alternatif 3.....	21
Gambar 20 Penambahan Lahan dan Kamar Kost	22
Gambar 21 Diagram Sistem Penghawaan Buatan.....	23
Gambar 22 Perletakkan Sistem Kebakaran	25
Gambar 23 Diagram Sistem Air Kotor, Air Hujan, dan Air Bersih	28
Gambar 24 Perletakan Sistem Air Bersih.....	28
Gambar 25 Perletakan dan Jenis Sistem Pencahayaan.....	30
Gambar 26 Perspektif Proyek B	31
Gambar 27 Perkembangan Proyek Omah Bata	173
Gambar 28 Proyek Rumah Kost Keputih 4 dan 5	174
Gambar 29 Proyek Rumah Kost Keputih 3	174

Gambar 30 Proyek Twin House	174
Gambar 31 Proyek Rumah Pak Hasan	175
Gambar 32 Jenis, Karakter, Pengolahan Kayu dan Atap Genteng Beton	175
Gambar 33 Proyek Rumah Pak Amien	176
Gambar 34 Proyek Interior Kantor UPT LLAJ	176
Gambar 35 Proyek Renovasi Rumah Pak Galih	176
Gambar 36 Kegiatan Magang dan Pembuatan Maket	177
Gambar 37 Sharing Internal Terkait Arsitektur dan Non Arsitektur	177
Gambar 38 Sharing Eksternal dan Kunjungan Universitas	177

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Program Ruang Proyek A	5
Tabel 2. Analisa Pemilihan Material Lantai.....	10
Tabel 3. Analisa Pemilihan Material Pintu dan Jendela.....	13
Tabel 4. Program Ruang Proyek B.....	17
Tabel 5. Perhitungan Kebutuhan Pencahayaan	29
Tabel 6. Cost Limit Proyek A	136
Tabel 7. RAB Proyek B.....	138

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan Proyek A

1.1.1 Latar Belakang

Rumah kost berada di lahan yang cukup unik, yaitu dua sisi lahannya menghadap jalan (sisi barat dan timur). Rumah kost juga dipergunakan untuk dua jenis pengguna yang berbeda, laki-laki dan perempuan sebagai respon dari keunikan lahan tersebut. Terkait perbedaan jenis pengguna ini, perlu adanya batas agar mereka tidak dapat bertemu secara langsung tetapi masih dapat melihat secara visual. Sehingga fokus dari rancangan rumah kost ini adalah menghadirkan batas dan sirkulasi. Selain itu perlu adanya ruang berkumpul atau area bersama sebagai tempat untuk bersosialisasi bagi penggunanya. Karena jenis penggunanya, Bangunan rumah kost di desain dengan ketinggian dua lantai.

1.1.2 Definisi Proyek

Batasan Proyek

Nama Proyek	: Rumah Kost
Jenis Bangunan	: Rumah Kost 2 lantai
Lokasi Proyek	: Jalan Keputih Tegal Timur II Surabaya
Luas Lahan	: 395 m ²
Luas Lantai Dasar Bangunan	: 475.36 m ²
Koefisien Dasar Bangunan (KDB)	: 60%-70%
Koefisien Lantai Bangunan (KLB)	: 1-2 lantai
Koefisien Dasar Hijau (KDH)	: 40%
Garis Sepadan Bangunan	: 2m-3m
Parkir	: 4 Mobil

1.1.3 Kondisi Eksisting

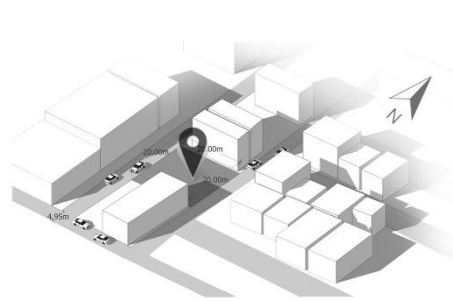
Lokasi bangunan adalah di kota Surabaya, Jalan Keputih Tegal Timur II. Lahan menghadap dua sisi jalan (barat dan timur) dan dua akses. Lahan ini mempunyai akses yang cukup untuk 2 mobil dengan lokasi yang cukup strategis untuk mahasiswa.

Batas-batas sekitar lahan antara lain:

Utara	: Rumah tetangga dengan ketinggian dua lantai
Selatan	: Rumah tetangga dengan ketinggian dua lantai
Barat	: Akses Jalan Keputih Tegal Timur II
Timur	: Akses Jalan Keputih Tegal Timur III



Gambar 1 Foto Lahan dari Luar



Gambar 2 Diagram Lahan dan Rumah Sekitar Lahan

Fasad utama menghadap barat dan timur sehingga diperlukan penghalang agar matahari tidak memasuki bangunan secara langsung.

1.1.4 Permasalahan

Permasalahan dari rancangan ini adalah:

- Bagaimana menciptakan integrasi desain antar dua jenis pengguna yang berbeda.
- Bagaimana menghadirkan batas secara masif maupun visual dengan perbedaan jenis pengguna.
- Bagaimana memaksimalkan lahan dengan pemotongan GSB dari dua sisi jalan.

1.2 Pendahuluan Proyek B

1.2.1 Latar Belakang

Proyek ini merupakan rumah kost untuk pria yang terletak di Keputih Tegal Timur. Pemilik menginginkan rumah kost dengan konsep yang mendukung jenis penggunanya, yaitu laki-laki, biaya pembangunan dan pemeliharaan yang minim, terdapat parkir mobil, ruang komunal yang berada diantara kamar kost/ruang lainnya, serta jumlah kamar yang

maksimal. Klien pun tidak suka dengan penggunaan atap dengan material dak beton. Sehingga terkait keinginan klien, fokus dari rancangan rumah kost ini adalah penataan ruang serta pemilihan material maupun finishing yang tepat. Ruang-ruang yang terbuang pun perlu dimanfaatkan menjadi ruang maupun sesuatu yang membuat rumah kost menjadi lebih maksimal. Selain itu, perlu memperhatikan sirkulasi udara dan pencahayaan dari setiap kamar kost agar rumah kost lebih sehat.

1.2.2 Definisi Proyek

Batasan Proyek

Nama Proyek	: Rumah Kost
Jenis Bangunan	: Rumah Kost 2 lantai
Lokasi Proyek	: Jalan Keputih Tegal Timur I Surabaya
Luas Lahan	: 195 m ²
Luas Lantai Dasar Bangunan	: m ²
Koefisien Dasar Bangunan (KDB)	: 60%-70%
Koefisien Lantai Bangunan (KLB)	: 1-2 lantai
Koefisien Dasar Hijau (KDH)	: 40%
Garis Sepadan Bangunan	: 2m-3m
Parkir	: 2 Mobil

1.2.3 Kondisi Eksisting

Lokasi lahan di kota Surabaya, Jalan Keputih Tegal Timur I. Terdapat rencana jalan di sisi utara lahan tetapi belum terdapat kepastian jalan tersebut akan dilaksanakan atau tidak. Lahan ini mempunyai akses yang cukup untuk 2 mobil dengan lokasi yang cukup strategis untuk mahasiswa.

Batas-batas sekitar lahan antara lain:

Utara	: Lahan kosong/rencana jalan
Selatan	: Lahan kosong
Barat	: Akses Jalan Keputih Tegal Timur I
Timur	: Rumah tetangga



Gambar 3 Diagram Lahan dan Rumah Sekitar Lahan

Fasad utama menghadap barat sehingga diperlukan penghalang agar matahari tidak memasuki bangunan secara langsung.

1.2.4 Permasalahan

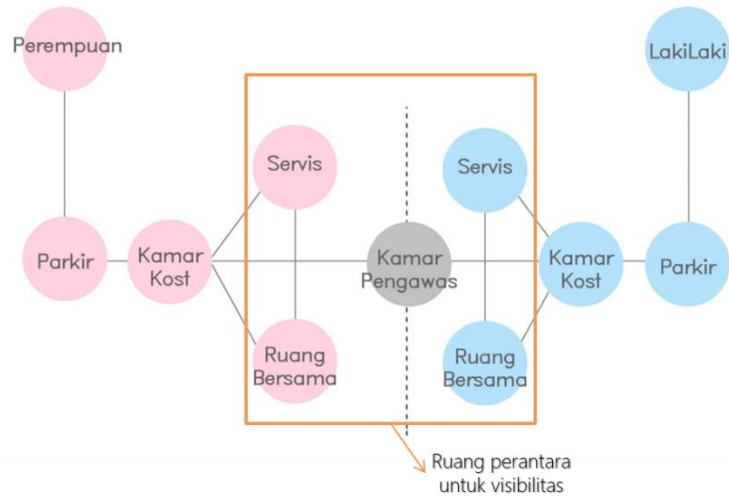
Permasalahan dari rancangan ini adalah:

- Bagaimana memaksimalkan lahan dan ruang dan memaksimalkan dengan keinginan klien
- Bagaimana memilih material dan finishing yang tepat dengan memperhatikan biaya, sirkulasi udara, dan pencahayaan.

BAB 2 KONSEP RANCANGAN

2.1. Konsep Rancangan Proyek A

2.1.1. Program Ruang



Gambar 4 Organisasi Ruang

Program ruang untuk bangunan rumah kost ini disesuaikan dengan lahan dan keinginan pemilik yang terdiri dari:

- Ruang Semi Publik
 - Tempat parkir untuk 4 mobil
 - Ruang bersama
- Ruang Privat
 - Kamar kost
 - Kamar pengawas
- Ruang Servis
 - Dapur
 - Kamar mandi
 - Ruang cuci jemur

Tabel 1. Program Ruang Proyek A

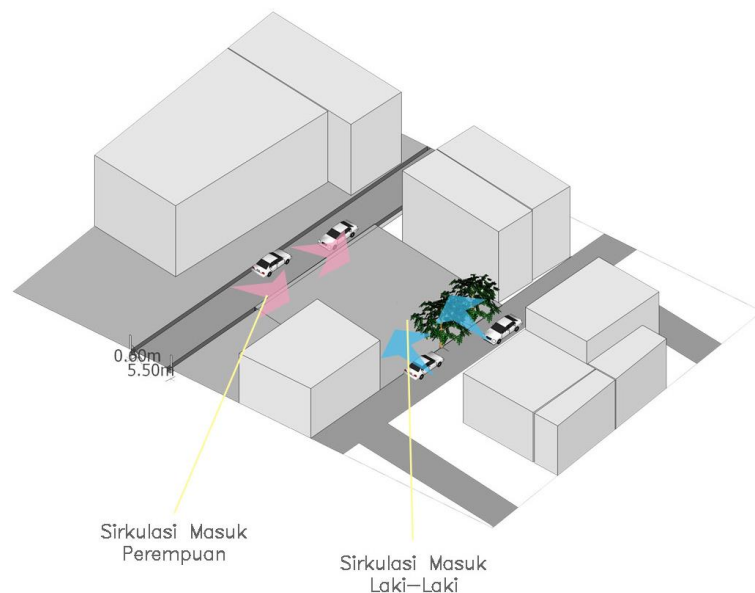
No.	Nama Ruang	Luasan Ruang/ Orang(m ²)	Jumlah Ruang	Luasan Total(m ²)
1	Ruang Kamar Kost	6	28	168
2	Ruang Kamar Pengawas	9	1	9
3	Kamar Mandi	2	11	22

4	Dapur	4	4	16
5	Ruang Bersama	21	4	84
6	Ruang Cuci Jemur	22.5	2	45
Total				344
Total+Sirkulasi 25%				430
7	Area Parkir	2	24	48
		15	4	60
Total				108
Total+Sirkulasi 20%				120.96
Luas Lahan				395
Luas Bangunan				430

2.1.2. Konsep Rancangan

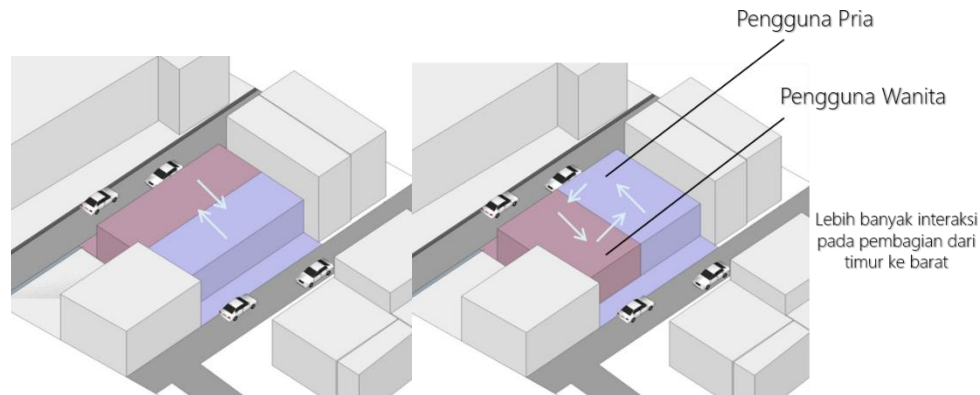
Konsep rancangan lebih berfokus pada sirkulasi dan batas sesuai dengan keinginan klien. Konsep rumah kost dengan perbedaan pengguna ini adalah pengguna tetap dapat berinteraksi secara tidak langsung (hanya dapat melihat) tetapi tetap terpisah, sehingga privasi tetap terjaga. Serta bagaimana pengawas dapat mengawasi pengguna yang berbeda. Konsep sirkulasi dan batas dijelaskan dalam diagram sebagai berikut:

- Pemisahan sirkulasi masuk menuju bangunan untuk dua jenis pengguna yang berbeda. Sirkulasi masuk untuk perempuan melalui sisi barat (Jl. Keputih Tegal Timur II) dan untuk laki-laki melalui sisi timur (Jl Keputih Tegal Timur III).



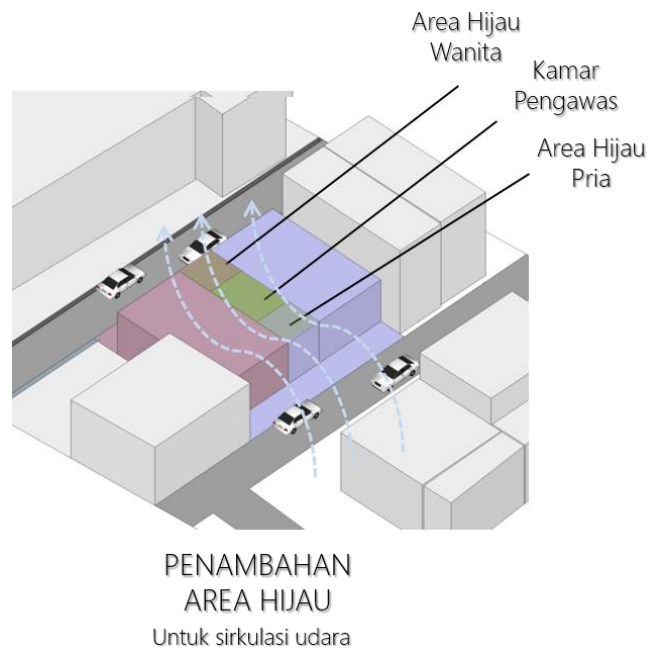
Gambar 5 Konsep Sirkulasi

- Pengurangan luas bangunan terpotong GSB dan pengaturan zoning dengan pembagian area laki-laki dan perempuan yang lebih banyak interaksi antara keduanya.



Gambar 6 Konsep Pembagian Area

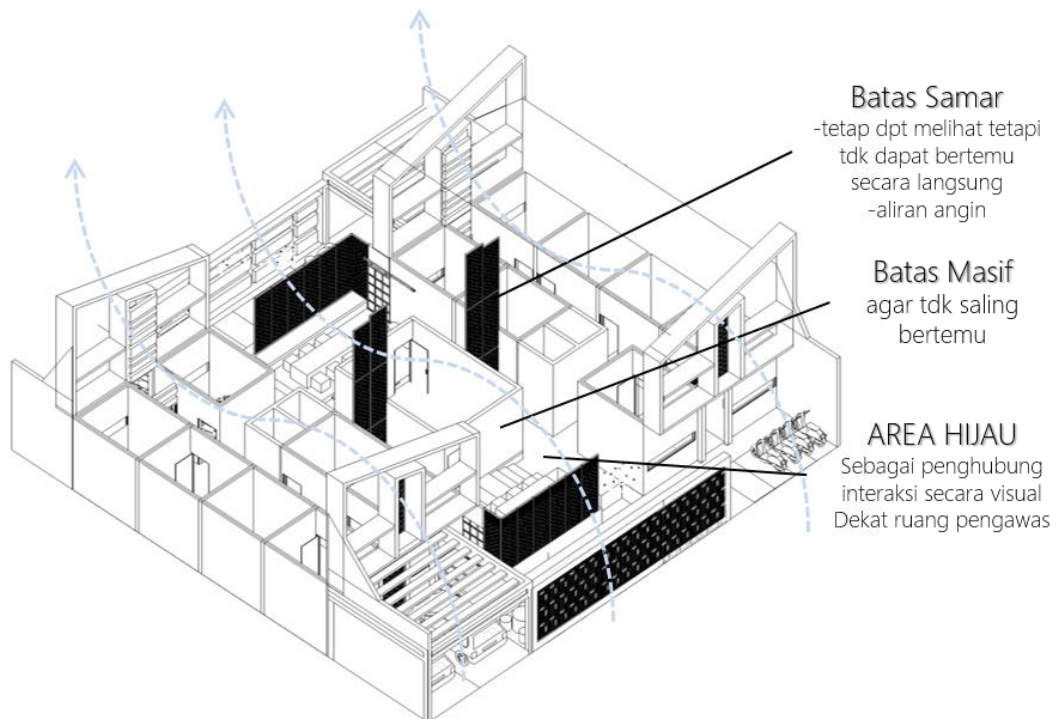
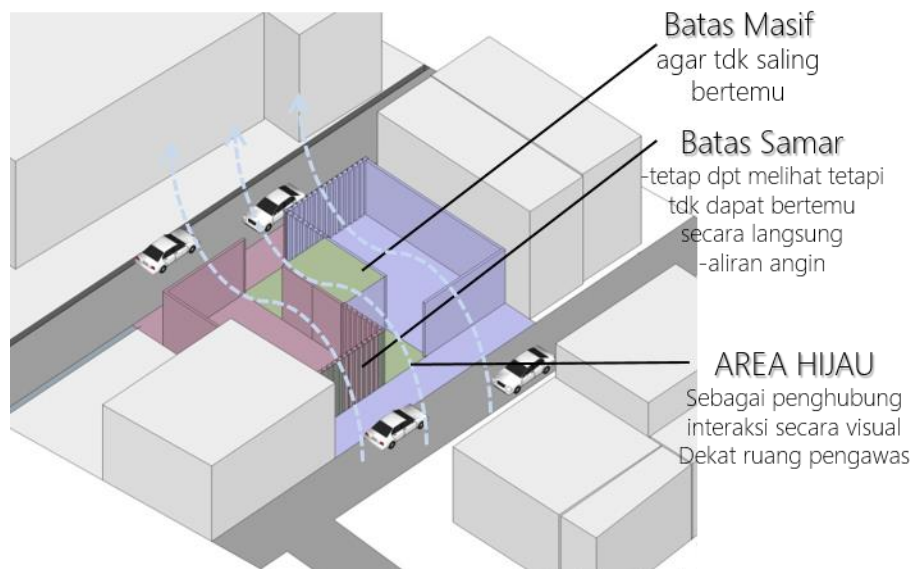
- Penambahan area hijau sebagai sirkulasi udara dan sebagai area untuk berkumpul. Kamar pengawas ditempatkan sebagai perantara antara dua area hijau, dimana ruang tersebut merupakan area interaksi sehingga pengawas lebih mudah mengawasi.



Gambar 7 Konsep Area Hijau

- Penentuan batas masif atau samar ditentukan sesuai kebutuhan privasi. Batas masif digunakan pada ruang-ruang privat seperti kamar kost dan batas samar digunakan untuk ruang yang lebih publik seperti koridor maupun area bersama. Sehingga batas samar berakibat tetap dapat melihat tetapi tidak dapat bertemu secara langsung.

Selain itu batas samar ini juga dapat mengalirkan angin, sehingga sirkulasi udara menjadi lebih baik.

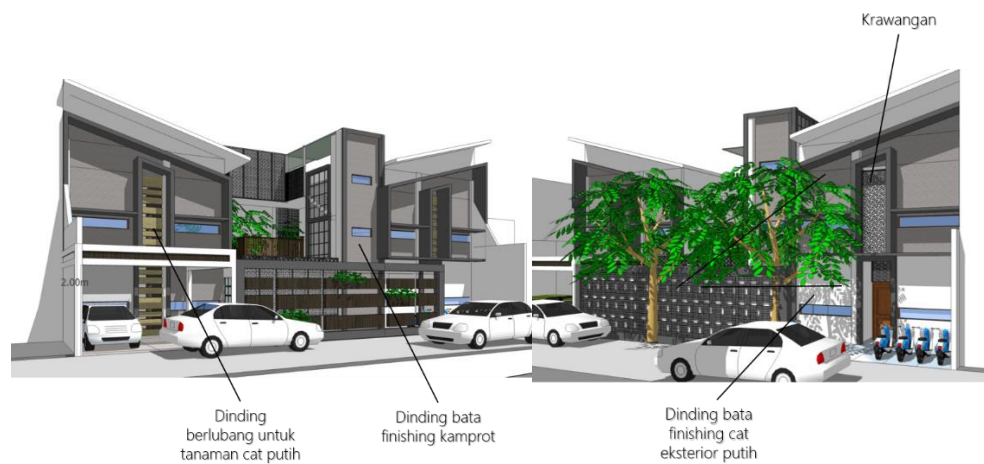


Gambar 8 Konsep Batas

- Tampilan fasad pada sisi barat (kost wanita) dan sisi timur(kost pria) dibuat berbeda sesuai karakteristik penggunaanya. Material conwood dengan penambahan tanaman perdu dan bunga memberikan warna coklat muda dan hijau yang kontras dengan

dinding bangunan, membuat kesan feminim sedangkan material krawangan/roster memberikan warna abu-abu muda/putih membuat kesan bangunan lebih kokoh dan kaku. Lubang pada dinding dan krawangan ditempatkan di koridor sebagai sirkulasi udara ini.

- Komposisi massa bangunan dibuat dengan tampilan seperti terpisah satu dengan lainnya sehingga terlihat 3 massa yang terpisah dengan garis-garis vertikal membentuk proporsi skala bangunan yang ideal.




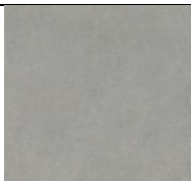


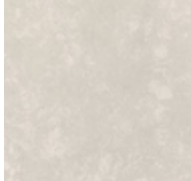

Gambar 9 Konsep Fasad


2.1.3. Analisa Pemilihan Material

1) Lantai

Tabel 2. Analisa Pemilihan Material Lantai





	NAMA RUANG	KEGIATAN	KRITERIA		KARAKTERISTIK TEKSTUR	KARAKTERISTIK UKURAN	BAHAN/MATERIAL	KEPUTUSAN	UKURAN	
1	KAMAR KOST	Tempat tinggal pengguna kost	ketahanan	tahan lama	halus	tile sedang	homogenous tile	KERAMIK FINISHING GLOSSY	30x30	
			kenyamanan	ekonomis	kilap		keramik			
			pemeliharaan				parket			
2	KAMAR PENGAWAS	Tempat tinggal pengawas	ketahanan	tahan lama	halus	tile sedang	homogenous tile	KERAMIK FINISHING GLOSSY	30x30	
			kenyamanan	ekonomis	kilap		keramik			
			keindahan				parket			
			pemeliharaan							
3	KORIDOR	Sirkulasi	ketahanan	tahan lama	halus,kasar (kombinasi)	tile besar	keramik	HOMOGENOUS TILE	60x60	
			kenyamanan	estetika	kilap, tidak kilap (kombinasi)	tile bentuk/ukuran lain	homogenous tile		20(34x39)	
			keindahan	menyatu dengan alam			karpas			
			pemeliharaan	lapang			parket			
			kesan pertama							





4	DAPUR	Memasak	ketahanan	tahan lama	tidak licin	tile sedang/besar	keramik	HOMOGENOUS TILE	60x60	
			kenyamanan	mudah dibersihkan	halus		homogenous tile			
			pemeliharaan		tidak kilap					
			ketahanan		kasar					
5	KAMAR MANDI		kenyamanan	tahan lama	tidak licin	tile kecil	keramik	KERAMIK KASAR	20(34x39)	
			keindahan	mudah dibersihkan	tidak kilap		homogenous tile		20x20	
			pemeliharaan	estetika					20x20	
6	AREA BERSAMA	Sirkulasi	ketahanan	tahan lama	tidak licin	tile	homogenous tile	BATU BATA	19x9x1800	
			kenyamanan	estetika	kasar		parket	BATU ALAM	1.2x5x17	
			keindahan	menyatu dengan alam	tidak kilap		batu alam	RUMPUT	12x40	
			pemeliharaan	ekonomis			rumpit			
			kesan pertama				batu bata			
7	PARKIR		ketahanan	tahan lama	tidak licin	sesuai permintaan	floor hardener	BETON		

			kenyamanan	mudah dibersihkan	kasar		rumput	RUMPUT			
			keindahan	estetika	tidak kilap		beton				
			pemeliharaan				plesteran				

2) Pintu dan Jendela

Tabel 3. Analisa Pemilihan Material Pintu dan Jendela

NO	NAMA RUANG	KARAKTER RUANG	TRANSPARASI BIDANG	JENIS	ALTERNATIF MATERIAL	KEPUTUSAN MATERIAL	
1	KAMAR	Perlu angin/ventilasi tertutup	OPAQUE KOMBINASI TRANSPARAN	PINTU JENDELA	PLYWOOD ALUMINIUM WPC	PLYWOOD+ALUMINIUM	
		privasi awet		JENDELA	KACA ALUMINIUM	ALUMINIUM+KACA	
2	KORIDOR	Perlu angin/ventilasi	TRANSLUSEN	PINTU	ALUMINIUM, TERALIS, KISI, KASA	ALUMINIUM+TERALIS+KASA/KAWAT NYAMUK	
				PARTISI	GRC, SEMEN, GYPSUM	GRC	
3	KAMAR MANDI	Tahan air	OPAQUE	PINTU	WPC, GALVALUM, PVC	PVC+ALUMINIUM	

							
		Privasi		JENDELA	KAYU, ALUMINIUM	ALUMINIUM+KACA	
4	TANGGA	Tahan cuaca view dan penerangan dr luar ke dalam Perlu angin/ventilasi	TRANSPARAN	JENDELA	ALUMINIUM PLYWOOD	ALUMINIUM+KACA	
5	AREA BERSAMA	Perlu angin/ventilasi	TRANSLUSEN	PINTU	WPC, GALVALUM, PLYWOOD	ALUMINIUM PLYWOOD, KACA	
		tahan cuaca view dr luar ke dalam dibatasi/membatasi privasi		PARTISI	GRC, SEMEN, GYPSUM	GRC	
6	FASAD		KOMBINASI OPAQUE, TRANSLUSEN, TRANSPARAN	PARTISI	GRC, SEMEN, GYPSUM	GRC	

3) Lampu

Terdapat beberapa jenis lampu yang digunakan untuk menyesuaikan kegiatan yang ada di dalam ruangan dalam bangunan.

- Koridor: menggunakan jenis lampu downlight outbow, agar tidak monoton atau membosankan. Karena ruangan yang cenderung sempit dan memanjang.



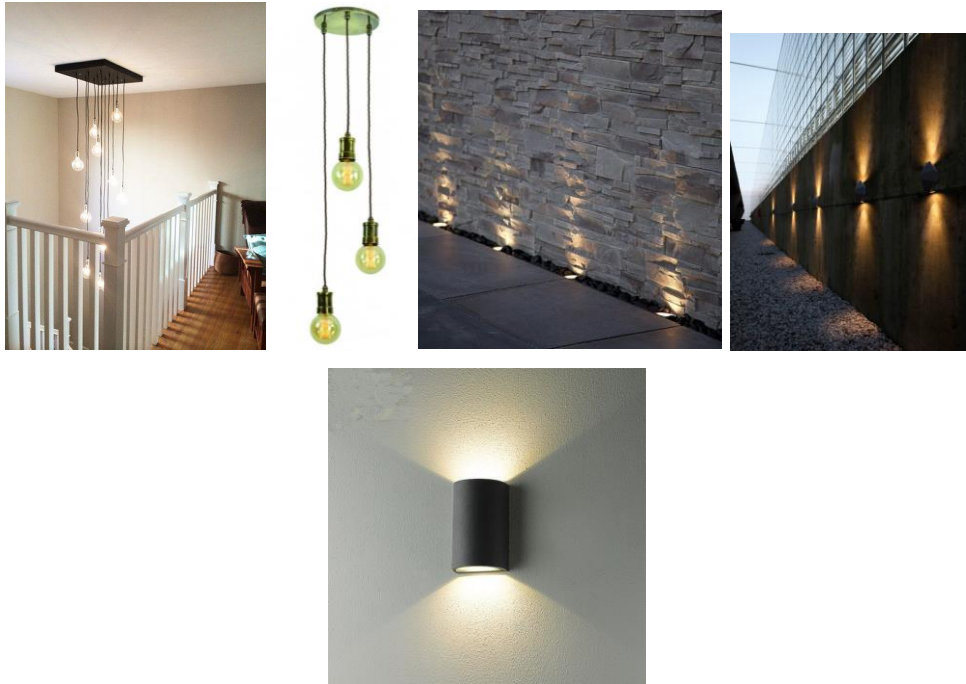
Gambar 10 Lampu Koridor

- Kamar kost dan kamar pengawas: menggunakan jenis lampu inbow karena ruangan yang cukup sempit. Sehingga kamar terasa lebih luas dan rapi.



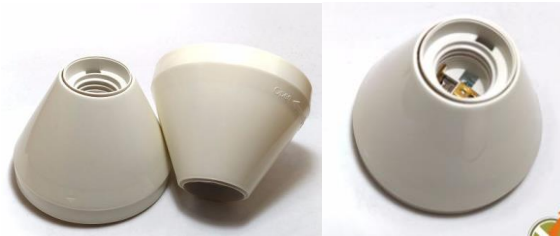
Gambar 11 Lampu Kamar Kost dan Kamar Pengawas

- Area bersama: menggunakan jenis lampu pendant/gantung. Karena lebih menunjukkan area dari ruang bersama ini sehingga dapat sebagai pembatas secara bias dari ruangan ini. Selain itu juga menggunakan lampu dinding dan lampu uplight, selain menunjukkan area juga sebagai fokus untuk menunjukkan material tertentu.



Gambar 12 Lampu Area Bersama

- Kamar mandi dan parkir motor/mobil: menggunakan jenis lampu fitting.



Gambar 13 Lampu Kamar Mandi dan Parkir

2.1.4. Hasil Akhir



Gambar 14 Perspektif Proyek A

2.2. Konsep Rancangan Proyek B

2.2.1. Program Ruang

Program ruang untuk bangunan rumah kost ini disesuaikan dengan lahan dan keinginan pemilik yang terdiri dari:

- Ruang Semi Publik
 - Tempat parkir untuk 2 mobil dan parkir motor
 - Ruang bersama
- Ruang Privat
 - Kamar kost
- Ruang Servis
 - Dapur dan ruang makan
 - Kamar mandi
 - Ruang cuci jemur
 - Ruang janitor

Tabel 4. Program Ruang Proyek B

No.	Nama Ruang	Luasan Ruang /Orang(m2)	Jumlah Ruang	Luasan Total(m2)
1	Ruang Kamar Kost	6,25	20	12
2	Ruang Komunal	9	2	18
3	Kamar Mandi	2,25	5	11,25
4	Dapur dan R.Makan	9	1	9
5	Ruang Janitor	2	1	2
6	Ruang Cuci Jemur	19,5	1	19,5
Total				172,25
Total+Sirkulasi 25%				213,25
7	Area Parkir Mobil	16	2	32
	Area Parkir Motor	2	18	36
Total				68
Total+Sirkulasi 20%				81.6
Luas Lahan (m2)				195
Luas Bangunan (m2)				306

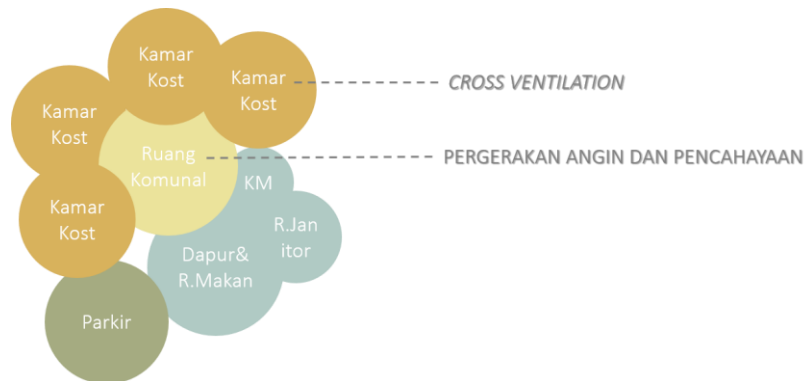
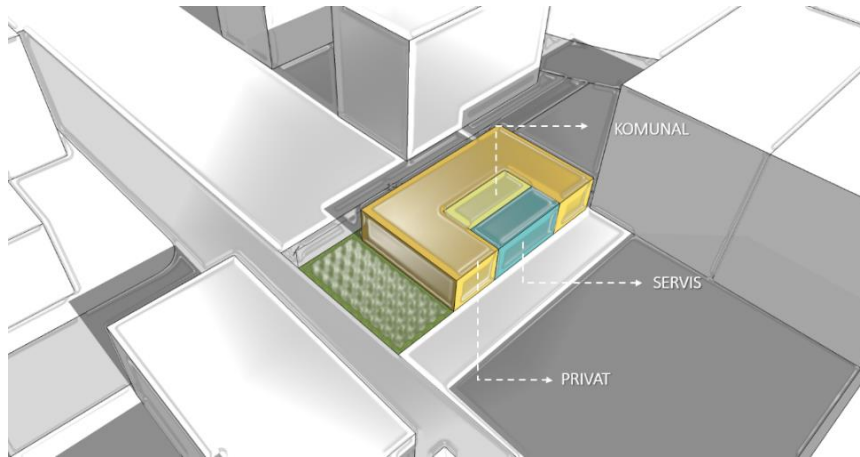
2.2.2. Konsep Rancangan

Klien memiliki lahan di Jalan Keputih Tegal Timur. Karena letak lahan yang berdekatan dengan universitas sehingga banyak mahasiswa yang pasti mencari tempat untuk tinggal. Akhirnya klien memutuskan untuk membuat rumah kost. Lahan ini memiliki keunikan karena terdapat rencana jalan pada sisi utara lahan. Tetapi rencana jalan ini belum dapat dipastikan akan dilaksanakan. Sehingga perlu ada desain yang menanggapi dari kondisi lahan ini.

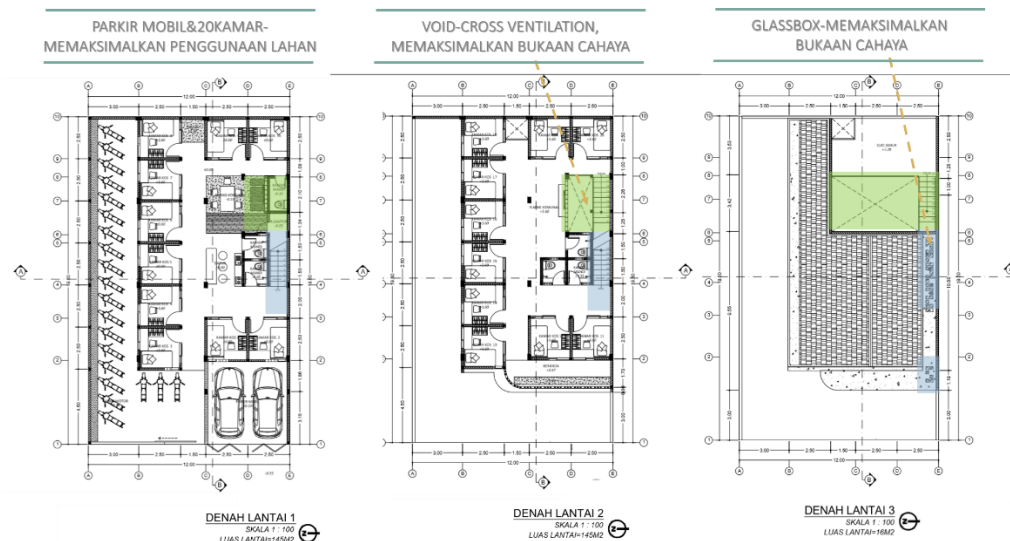
Pemilik menginginkan rumah kost untuk pria. Jadi, pemilik menginginkan rumah kost dengan konsep yang mendukung jenis penggunaannya, biaya pembangunan dan pemeliharaan yang minim, terdapat parkir mobil, ruang komunal yang berada diantara kamar kost/ruang lainnya, dan jumlah kamar maksimal tentunya dengan memaksimalkan lahan dan ruang yang ada. Sehingga rumah kost lebih bermanfaat tidak hanya bagi pemilik tetapi juga pengguna. Selain itu, klien tidak suka dengan penggunaan material penutup atap dak beton.

Ide rancang dan konsep yang muncul dari keinginan klien tersebut adalah konsep *Less but More* (biaya minim tetapi banyak manfaat atau keuntungan). Fokus dari rancangan rumah kost ini adalah penataan ruang serta pemilihan material maupun finishing yang tepat. Ruang-ruang yang terbuang pun perlu dimanfaatkan menjadi ruang maupun sesuatu yang membuat rumah kost menjadi lebih maksimal.

Selain itu, perlu memperhatikan sirkulasi udara dan pencahayaan dari setiap kamar kost agar rumah kost lebih sehat. Kamar kost menggunakan *cross ventilation*. Ruang komunal menjadi tempat utama untuk sirkulasi udara dan pencahayaan.



Gambar 15 Zoning Proyek B



Gambar 16 Memaksimalkan Ruang sebagai Pencahayaan dan Sirkulasi Udara

Terdapat tiga alternatif desain untuk fasad rumah yang ketiganya menggunakan fasad berongga. Semua alternatif menggunakan material unfinished dengan jalusi dan glassblock. Hanya berbeda fasad berongga menggunakan roster dengan material berbeda dan besi.



Gambar 17 Alternatif 1



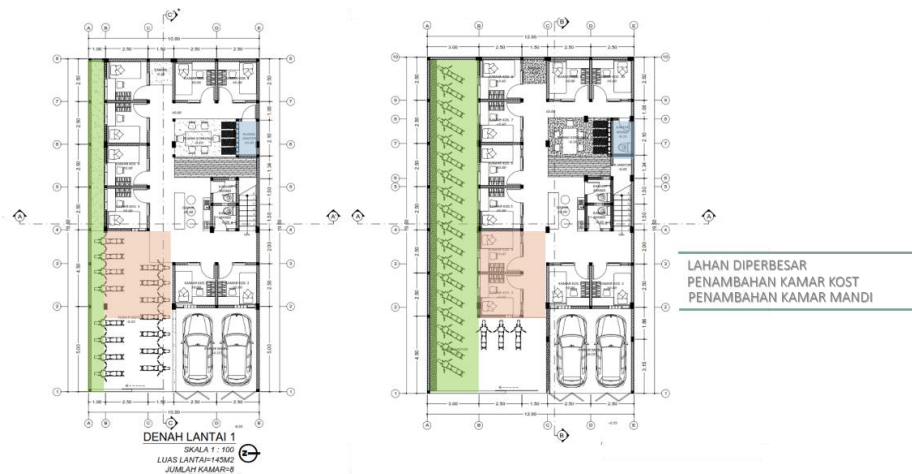
Gambar 18 Alternatif 2



Gambar 19 Alternatif 3

Alternatif yang dipilih dari tiga alternatif adalah alternatif 3. Karena material roster tanahliat/ teracota lebih murah dibandingkan dengan roster beton.

Ditengah proses desain, klien menambah dua meter lahan di sisi utara lahan. Dua meter lahan tersebut merupakan lahan pemilik tetapi yang dijadikan rencana jalan. Karena klien melihat lahan dibelakangnya sudah dijadikan rumah dan menutup rencana jalan, jadi klien memutuskan menambah lahan. Sehingga kamar kost juga dapat bertambah.



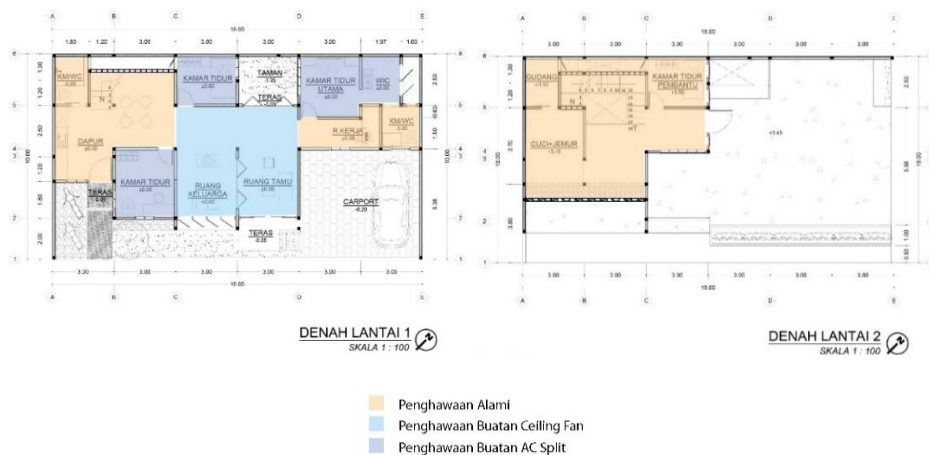
Gambar 20 Penambahan Lahan dan Kamar Kost

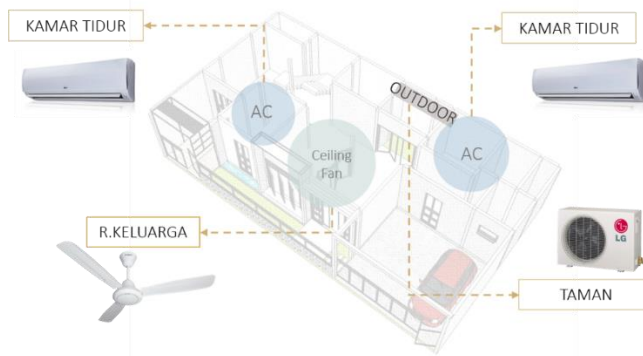
2.2.3. Analisa Pemilihan dan Konsep MEPP

1) Penghawaan Buatan

Sistem penghawaan yang dipakai pada proyek rumah tinggal ini, yaitu :

- Penghawaan sistem AC split (kebutuhan pemakaian yang berbeda).
- Model proses *condensing* dan Model pendinginan condensor *air cooling* (karena digunakan dalam skala yang kecil). Pendistribusian air dingin dengan *freeblow*.
- Menggunakan perantara pipa agar lebih hemat ruang karena bangunan merupakan bangunan skala kecil.
- Ruang keluarga menggunakan *ceiling fan* sebagai penghawaan buatan karena ruang keluarga memiliki bukaan yang lebar serta batas yang tidak terlalu masif, sehingga lebih efisien jika menggunakan *ceiling fan* dan didukung dengan iklim di Karanganyar.





Gambar 21 Diagram Sistem Penghawaan Buatan

PERHITUNGAN KEBUTUHAN AC

$(\text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi ruangan} \times \text{Faktor 1} \times 37) + (\text{Jumlah orang} \times \text{Faktor 2})$

Keterangan:

Faktor 1: untuk kamar tidur=5, kantor atau *living room*=6, dan restoran/salon/warnet/mini market=7

Faktor 2: untuk orang dewasa=600Btu, anak anak=300Btu

AC 1/2 PK Btu ~ 5000

AC 1.5 PK Btu ~ 12.000

AC 3/4 PK Btu ~ 7000

AC 2 PK Btu ~ 18.000

AC 1 PK Btu ~ 9000

AC 2.5 PK Btu ~ 24.000

PERHITUNGAN:

- Ruang Kamar Tidur Utama:

$(\text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi ruangan} \times \text{Faktor 1} \times 37) + (\text{Jumlah orang} \times \text{Faktor 2})$

$$= (3 \times 3 \times 3.5 \times 5 \times 37) + (2 \times 600)$$

$$= 5827.5 + 1200$$

$$= 7027.5 \text{ Btu} = 3/4 \text{ PK}$$

- Ruang Kamar Tidur Utama:

$(\text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi ruangan} \times \text{Faktor 1} \times 37) + (\text{Jumlah orang} \times \text{Faktor 2})$

$$= (3 \times 3 \times 3.5 \times 5 \times 37) + (1 \times 600)$$

$$= 5827.5 + 600$$

$$= 6427.5 \text{ Btu} = 1/2 - 3/4 \text{ PK}$$

2) Sistem Kebakaran

a. Dasar Perancangan

Sistem perancangan sistem pencegahan kebakaran ini lebih kepada sistem pemadam kebakaran pasif. Karena Jenis bangunannya yang cenderung kecil dan hanya terdapat 2.5 lantai bangunan. Sehingga desain aktif kurang diperlukan.

b. Sistem Pemadam Kebakaran Pasif

Sistem kebakaran pasif terlihat dari bagian dalam bangunan, yaitu:

- Ruang-ruang komunal atau semi publik yang dibuat tanpa pembatas (*open plan*) seperti dinding, partisi maupun pintu dan jendela. Batas dinding, partisi, pintu, dan jendela hanya ada pada ruang privat seperti kamar kost dan kamar mandi. Sehingga untuk akses keluar bangunan tidak terhalang.
- Struktur utama menggunakan struktur beton. Sehingga jumlah penghuni yang banyak, struktur dapat menahan api lebih lama karena sifat beton yang tidak mudah terbakar dibanding baja.
- Koridor-koridor luar juga dibuat dengan ukuran yang cukup lebar. Banyaknya jumlah penghuni sebagai pertimbangan ukuran koridor yang lebih lebar.
- Terdapat *stack effect* pada bagian atap serta void pada taman dan ruang komunal sehingga asap tetap dapat keluar ke atas menuju udara luar.

c. Sistem Pemadam Kebakaran Aktif

Sistem kebakaran Aktif pada bangunan hanya menggunakan sistem APAR (Alat Pemadam Api Ringan) atau *fire extinguisher*. Karena ukuran bangunan yang cenderung kecil dan jumlah lantai yang sedikit. Sehingga tidak diperlukan sistem lainnya seperti sprinkler, detector, dan hydrant indoor. Terkait dengan jumlah penghuni yang cukup banyak (mencapai 20 orang) perlu ditambahkan hydrant outdoor sebagai pilihan.

SISTEM APAR/FIRE EXTINGUISHER

a. Jenis Kelas Kebakaran

Terdapat 3 jenis kelas kebakaran, yaitu kelas A (kebakaran pada medium padat yang mudah terbakar seperti kayu, kain, kertas, karet, dan banyak plastik), kelas B (cairan mudah terbakar seperti bensin, minyak, lemak, tar, cat berbahan dasar minyak, pernis, kelas C (kabel, kotak sekering, pemutus sirkuit, computer, dan gas yang mudah terbakar). Bangunan rumah kost ini termasuk dalam jenis kebakaran kelas A.

b. Jenis dan Kapasitas APAR

APAR yang cocok untuk rumah kost adalah jenis *Dry Chemical Powder* atau biasa disebut bubuk ABC atau bubuk kimia kering karena sangat aman untuk kebakaran yang diakibatkan oleh listrik. APAR ini dapat menahan radiasi panas dengan kabut (serbuk) partikelnya, tidak menghantarkan listrik (non konduktif), tidak beracun, sedikit bersifat korosif dalam keadaan lembab, dan tidak berbahaya pada tumbuhan, hewan terutama manusia. APAR jenis ini merupakan alat pemadam api serbaguna, aman, dan luas pemakaiannya karena dapat mematikan api kelas A, B, dan C.

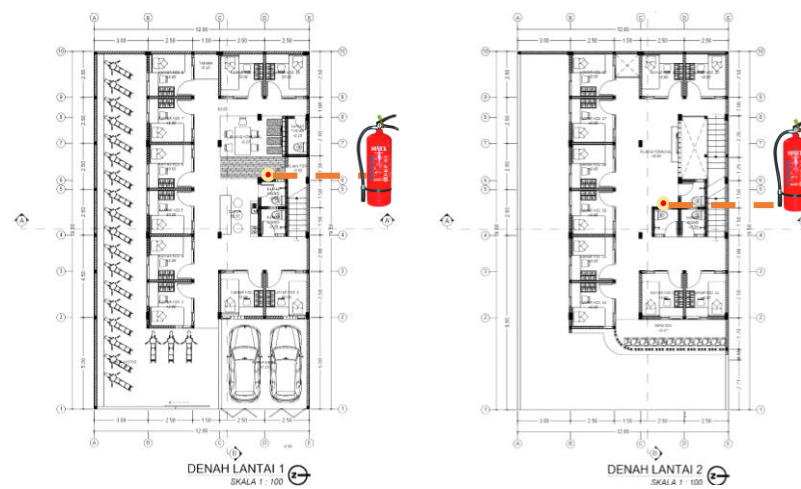
Kapasitas atau ukuran tabung APAR yang digunakan 3-5kg disesuaikan dengan kebutuhannya. Karena bangunan yang tidak terlalu besar sehingga membutuhkan tabung APAR masing-masing 1 pada setiap lantai.

c. Jarak dan Perletakan APAR

Perletakan tabung APAR terbaik di setiap tempat area yang terdapat barang berharga dan barang yang menimbulkan kebakaran serta di tempat yang dianggap strategis dan mudah dijangkau orang. Apabila tabung diletakkan di dinding, menggunakan bracket gantung, dan jarak idealnya 120cm dari lantai.

Sesuai peraturan dari Dinas Pemadam Kebakaran (DAMKAR), perletakan setiap tabung disesuaikan dengan luasan ruangan. Dalam hal ini diasumsikan setiap luasan 200m² dan jarak interval 20 meter diberikan 1 unit tabung APAR tipe *dry chemical powder* kapasitas 3-5kg.

GAMBAR PERLETAKAN SISTEM KEBAKARAN



Gambar 22 Perletakan Sistem Kebakaran

3) Plumbing

d. Sumber Air

Rumah tinggal berada di daerah kawasan perumahan, sehingga sumber air dari PDAM yang disediakan oleh developer. Air dari PDAM langsung ditampung di tandon bawah.

e. Sistem Penyediaan Air Bersih

Perencanaan pembangunan rumah tinggal ini hingga tiga lantai dan lebar lahan yang besar maupun letak kamar mandi yang berjauhan. Sehingga sistem kerja untuk pendistribusian yang paling tepat adalah dengan sistem tandon atas dan pendistribusian air secara *down feed*. Walaupun dalam tahap pertama perencanaan pembangunan hanya sampai lantai 1, tetapi perlunya perencanaan penyediaan air bersih dengan jangka panjang.

Air pada tandon bawah dipompa ke tandon atas lalu didistribusikan ke lantai 1 dengan gravitasi dan ke lantai 2&3 dengan pompa booster. Cara kerja pendistribusian air dari PDAM adalah, dari sumber air PDAM menuju meteran lalu tandon bawah. Dari tandon bawah dipompa menuju tandon atas. Setelah dari tandon atas, disalurkan ke pompa booster menuju lantai-lantai dibawahnya (contoh: kran air kamar mandi)

f. Sistem Kerja Pompa

Untuk menyalurkan air dari tandon bawah ke tandon atas terdapat pompa air listrik dan terdapat pompa booster untuk mendorong air ke lantai 1, 2 dan 3.

KALKULASI KEBUTUHAN AIR BERSIH

d. Kebutuhan Air Bersih

Pertimbangan kebutuhan air bersih per hari dan cadangan daruratnya. Perhitungan kebutuhan air berdasarkan buku Utilitas Bangunan oleh Dwi Tanggoro.

-Kebutuhan air menurut tipe bangunannya (Rumah tinggal = 1 orang 150-285 liter/hari)

Kapasitas 3-4 orang

Kebutuhan air bersih=150x4=600 liter

-Cadangan yang ditetapkan 50% dari kebutuhan air bersih = $50\% \times 600 \text{ liter} = 300 \text{ liter}$

e. Kapasitas Tandon

Berdasarkan perhitungan kebutuhan air bersih, maka kapasitas tandon:

-Kapasitas tandon bawah (3 hari pemakaian air) = $600 + 300 = 900 \text{ liter} \times 3 \text{ hari} = 2700 \text{ liter}$

Bahan yang digunakan untuk tandon bawah adalah tandon air beton karena ditimbun dalam tanah.

-Kapasitas tandon atas (6 jam pemakaian air) = $1/4 \times 600 = 150 \text{ liter}$

Ukuran tandon mengikuti yang sudah ada di pasaran dengan bahan PE(Polyethylene) berkapasitas 225 liter.

f. Jenis Pompa

Pompa menggunakan jenis pompa air listrik dan pompa booster/pompa dorong.

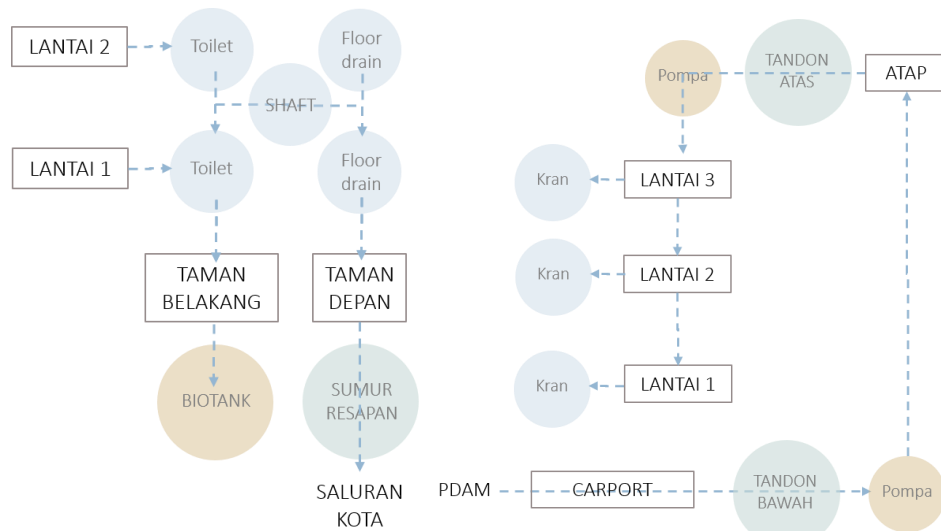
g. Jenis Pipa

Pipa penyaluran air bersih menggunakan pipa PPR (PolyPropylene) karena penggunaannya dalam skala bangunan yang kecil.

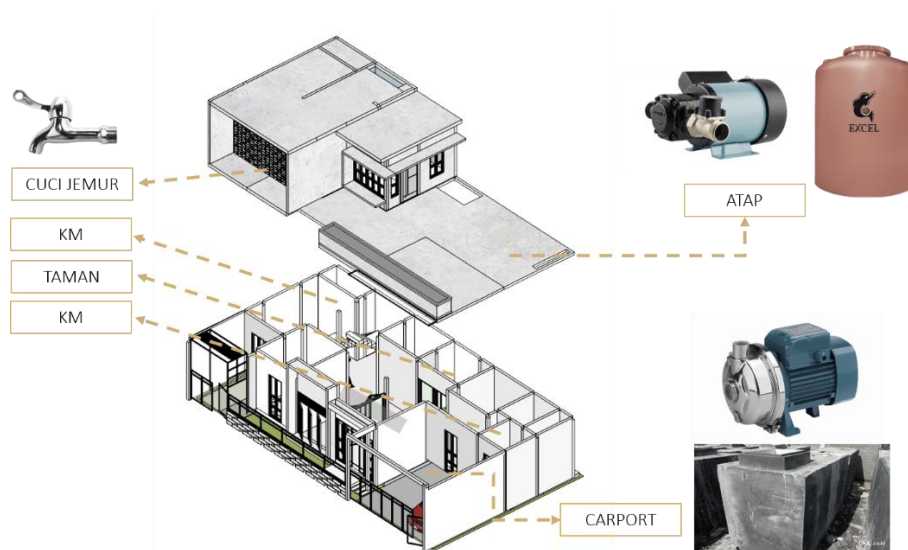
SISTEM PENYALURAN PEMBUANGAN AIR KOTOR, AIR BEKAS, DAN AIR HUJAN

a. Sistem Penyaluran Pembuangan Air Kotor

Pembuangan air kotor atau grey water dengan menggunakan biotank agar lebih ramah lingkungan. Pembuangan air bekas dengan menggunakan sumur resapan. Sedangkan air hujan melalui talang menuju saluran kota. Penyaluran dari lantai 2 ke lantai 1 dengan menggunakan shaft.



Gambar 23 Diagram Sistem Air Kotor, Air Hujan, dan Air Bersih



Gambar 24 Perletakan Sistem Air Bersih

4) Sistem Pencahayaan

PERHITUNGAN KEBUTUHAN PENCAHAYAAN DENGAN GENERAL METHOD

$$N = \frac{ExLxW}{\phi xLLFx Cuxn}$$

N=Jumlah titik lampu

E=Kuat Penerangan(Lux). Contoh: rumah atau apartemen 100-250lux

L=Panjang ruangan dalam satuan meter

W=Lebar ruangan dalam satuan meter

Ø=Total nilai pencahayaan lampu (lumen)

LLF=(*Light Loss Factor*) atau factor kehilangan atau kerugian cahaya, antara 0,7-0,8

Cu=*Coeffesien of Utilization* atau koefisien

N=Jumlah lampu dalam satu titik

Berikut perhitungan kebutuhan pencahayaan untuk masing-masing ruangan:

Tabel 5. Perhitungan Kebutuhan Pencahayaan

Nama Ruangan	E(Lux)	L(m)	W(m)	ExLxW	Watt	Ø (1 wattx75 lumen)	LLF	Cu	n	ØxLLFxCuxn	N	Pembulatan
Parkir Mobil	60	5	5	1500	25	1875	0.7	0.5	1	656.25	2.29	2
Parkir Motor	60	9.5	5	2850	25	1875	0.7	0.5	1	656.25	4.34	4
Kamar Kost	200	2.5	2.5	1250	40	3000	0.7	0.5	1	1050	1.19	1
Ruang Komunal	150	3.5	2.5	1312.5	25	1875	0.7	0.5	1	656.25	2	2
Kamar Mandi	250	1.5	1.5	562.5	40	3000	0.7	0.5	1	1050	0.54	1
Dapur dan Ruang Makan	250	3	3	2250	25	1875	0.7	0.5	1	656.25	3.43	3
Taman	60	1.5	1.5	135	10	750	0.7	0.5	1	262.5	0.51	1
Ruang Janitor	60	1	2	120	10	750	0.7	0.5	1	262.5	0.46	1
Ruang Cuci Jemur	60	6.5	3	1170	20	1500	0.7	0.5	1	525	2.23	2

MEMILIH SUMBER, RUMAH LAMPU, JENIS DAN LETAK

- SUMBER

Lampu hemat energi, yaitu LED jenis strip, bulb, dan COB.

- JENIS RUMAH LAMPU, LETAK, DAN WARNA

-Koridor

General light pada koridor lantai 1 dan 2 menggunakan lampu *ball ice* dinding dengan warna *warm/orange*. Warna memang sedikit diredupkan dan pemilihan lampu yang menempel dinding karena agar lebih menonjolkan material yang ada disekitarnya seperti bata ekspos maupun finishing acian. Lampu ini termasuk dalam jenis *wall washer* untuk menyinari dinding.

-Kamar Kost

General light pada kamar kost menggunakan lampu *inbow/recessed* dengan warna netral/putih karena terkait dengan kegiatan utamanya untuk aktivitas sehari-hari bagi penggunaanya. Lampu *recessed* dipilih karena ukuran kamar yang cukup kecil dan agar tidak ada tonjolan yang keluar dari plafon sehingga ruangan terasa lebih luas.

Terdapat Local light pada meja belajar untuk penerangan tambahan ketika sedang beraktivitas di area tersebut.

-Parkir Motor Dan Mobil

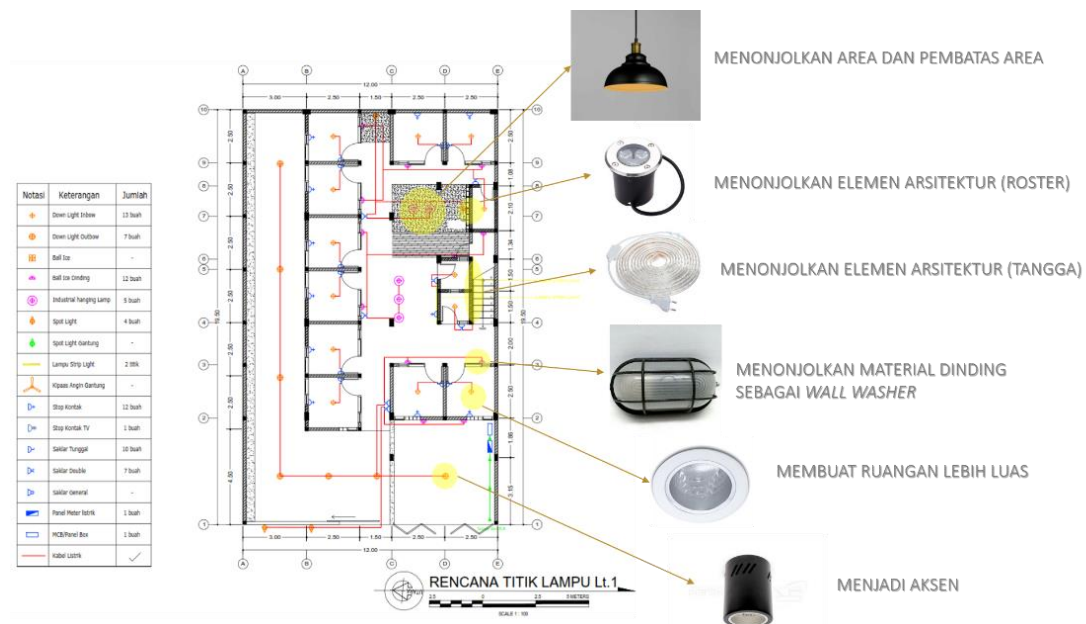
General light pada parkir motor dan mobil dibedakan. Parkir motor menggunakan lampu outbow karena tidak ada plafon sehingga lampu juga dapat menjadi aksesoris di ruangan tersebut. Parkir mobil menggunakan lampu *ball ice* dinding untuk menonjolkan fasad dinding depan karena terlihat jelas dari luar. Berbeda dengan parkir motor yang hamper seluruhnya tertutupi oleh dinding pagar.

-Ruang Makan, Dapur, Dan Ruang Komunal

General light pada area makan&dapur maupun area komunal menggunakan lampu pendant industrial. Lampu ini dipilih karena ingin menonjolkan area tersebut dan sebagai pembatas area karena sifat ruangan yang lebih publik dan terbuka.

-Pencahayaannya Tambahan

Beberapa lampu ditempatkan sebagai Local Light sebagai pencahayaan untuk suatu objek arsitektur yang ingin ditonjolkan. Seperti pada tangga menggunakan strip light dan area yang terdapat roster maupun taman menggunakan spot light. Kedua jenis lampu tersebut dipilih karena ingin menonjolkan objek arsitektur, yaitu tangga, dinding roster, dan fasad. Warna yang digunakan adalah warna warm/orange agar warna dari bata lebih terlihat.



Gambar 25 Perletakan dan Jenis Sistem Pencahayaan

ANALISA LETAK FURNITURE

Lampu pada ruangan kamar kost maupun kamar mandi diletakkan di tengah ruangan karena ruangan yang cukup kecil dan aktivitas yang membutuhkan pencahayaan lebih. Sehingga penyebaran lebih merata. Terdapat juga local light pada area meja belajar di kamar kost sebagai pencahayaan tambahan untuk aktivitas yang terpusat di area tersebut.

Sedangkan penempatan lampu untuk ruang makan&dapur serta ruang komunal mengikuti furniturnya, yaitu ditempatkan tepat diatas meja makan maupun meja ruang komunal. Selain sebagai penerangan, lampu juga ditujukan sebagai pembatas ruang sehingga aktivitas memang dipusatkan di area yang tersinari.

2.2.4. Hasil Akhir



Gambar 26 Perspektif Proyek B

BAB 3

GAMBAR KERJA

3.1. Gambar Kerja Rancangan A (Rumah Kost Keputih Pria dan Wanita)



PLOTTING DATE	XXX
---------------	-----



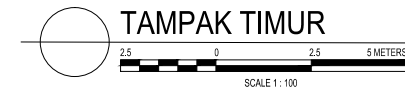
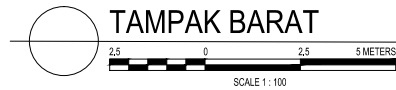
PLATING DATE XXX



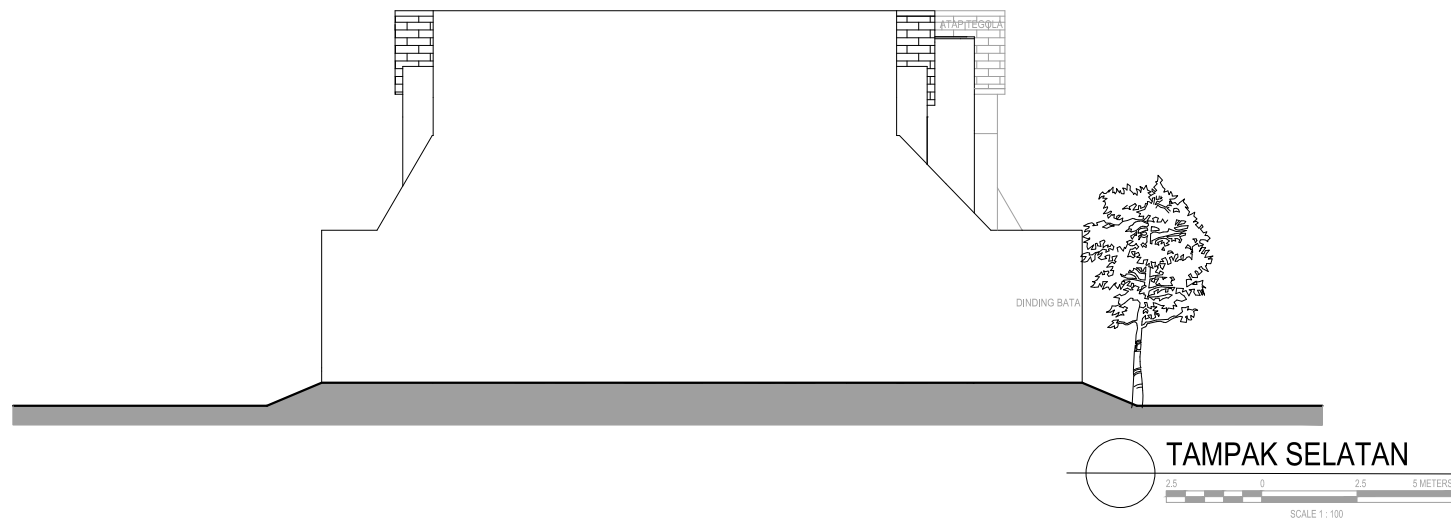
2.5 0 2.5 5 METERS

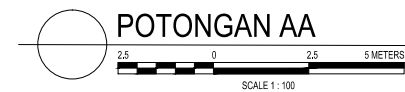
SCALE 1:100

NO. LEMBAR : 4	SITEPLAN DENAH TAMPAK POTONGAN					
JUMLAH LEMBAR : 8						
NAMA PEMERING:	REVISI	X	X	X	X	X
	HASRI NIMS W					
	08111770010018					
FILE	PLATING DATE	XXX				

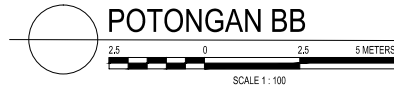


FILE XXXX	PLATING DATE XXX
----------------------	------------------





NO. LEMBAR : 7	SITEPLAN DENAH TAMPAK POTONGAN					
JUMLAH LEMBAR : 8						
NAMA PEMERINCING:	REVISI	X	X	X	X	X
	HASRI NIMAS W 0811770010018					
FILE	PLOTING DATE XXXX					



KEYPLAN

[illegible]

JL. KEPUTIH TEGAL TIMUR III

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

POTONGAN BB

PLOTTING DATE XXX

COPYRIGHT
NO PART OF THIS DOCUMENT MAY BE REPRODUCED, TRANSMITTED
OR RECORDED IN ANY FORM OR OTHERWISE WITHOUT THE PRIOR
WRITTEN PERMISSION OF PT. XXXX

[illegible]

JL. KEPUTIH TEGAL TIMUR III

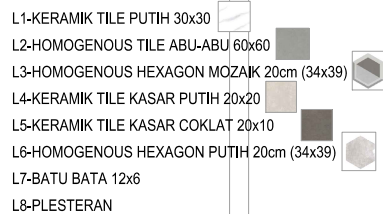
PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

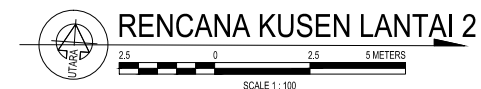
GAMBAR
RENCANA POLA LANTAI 1

RENCANA POLA LANTA
RENCANA KUSEN
DETAIL KUSEN

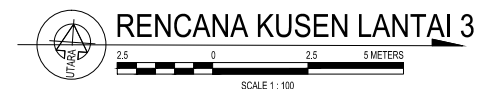
FILE

PLATING DATE	X
--------------	---



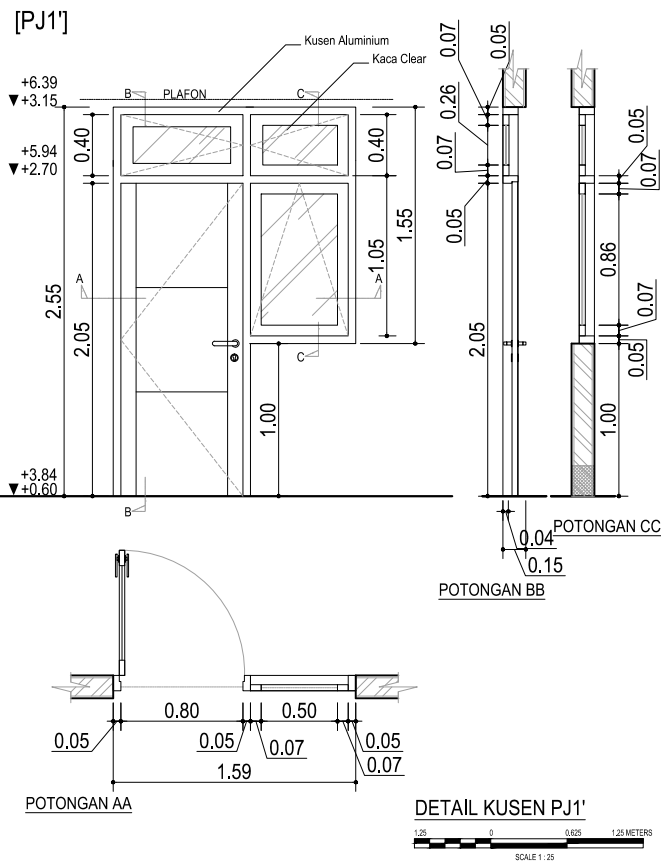


PLATING DATE	XXX
--------------	-----



	P1	P2	P3	P3'	P4	PJ1	PJ1'	J1	J1'	J2	J3	J4	PR1	PR2	PR3	PR4	PR5	PR6
JUMLAH LANTAI 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	4	2

PLACING DATE	YR
--------------	----



TIPE	PJ1	TIPE	PJ1'
LOKASI	LANTAI 1 & 2 - KAMAR KOST	LOKASI	LANTAI 1 & 2 - KAMAR KOST
JUMLAH LANTAI 1	8	JUMLAH LANTAI 1	8
JUMLAH LANTAI 2	8	JUMLAH LANTAI 2	6
KUSEN	ALUMINIUM FINISHING NATURAL	KUSEN	ALUMINIUM FINISHING NATURAL
DAUN PINTU DAN JENDELA	TULUS DOOR ALPHA HOLLOW OAK MERANTI 36 mm, KACA CLEAR 6mm	DAUN PINTU DAN JENDELA	TULUS DOOR ALPHA HOLLOW OAK MERANTI 36 mm, KACA CLEAR 6mm
HARDWARE	HANDLE ALUMINIUM	HARDWARE	HANDLE ALUMINIUM
	LOCKCASE		LOCKCASE
	HEAVY DUTY STEEL HINGES		HEAVY DUTY STEEL HINGES

HAK CIPTA
DILARANG MENIRU ATAU MEREPRODUKSI GAMBAR INI DALAM BENTUK
APAPUN KEUALU DENGAN PERSETUJUAN TERTULIS DARI
PT. XXX

NO PART OF THIS DOCUMENT MAY BE REPRODUCED, TRANSMITTED OR RECORDED IN ANY FORM OR OTHERWISE WITHOUT THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF PT. XXXX

KEYPLAN

[illegible]

PROYEK

RUMAH KOST KEPUTIH PRIA DAN WANITA

JL. KEPUTIH TEGAL TIMUR II

PERANCANGAN ARSITEKTUR-1

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GANJIL 2017-2018

GAMBAR

DETAIL KUSEN

TUGAS-KE 3

RENCANA POLA LANTAI
RENCANA KUSEN
DETAIL KUSEN

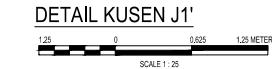
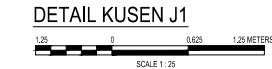
[illegible]

REVISI	X	X	X	X	X	X
--------	---	---	---	---	---	---

--	--	--	--	--	--	--	--

ASRI NIMAS W
8111770010018

011177010010



TIPE	J1	TIPE	J1'
LOKASI	LANTAI 1 & 2 - KAMAR KOST	LOKASI	LANTAI 1 & 2 - KAMAR KOST
JUMLAH LANTAI 1	4	JUMLAH LANTAI 1	4
JUMLAH LANTAI 2	4	JUMLAH LANTAI 2	4
KUSEN	JENDELA GESER UPVC	KUSEN	JENDELA GESER UPVC
FINISHING KUSEN	URAT KAYU	FINISHING KUSEN	URAT KAYU
DAUN JENDELA	KACA CLEAR 6mm	DAUN JENDELA	KACA CLEAR 6mm

COPYRIGHT
NO PART OF THIS DOCUMENT MAY BE REPRODUCED, TRANSMITTED
OR RECORDED IN ANY FORM OR OTHERWISE WITHOUT THE PRIOR
WRITTEN PERMISSION OF PT. XXX

KEYPLAN

[illegible]

JL. KEPUTIH TEGAL TIMUR III

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GANJIL 2017-2018

DETAIL KUSEN

RENCANA POLA LANTAI
RENCANA KUSEN
DETAIL KUSEN

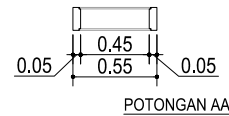
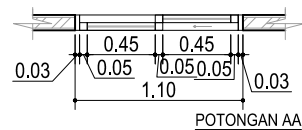
JUMLAH LEMBAR : 15

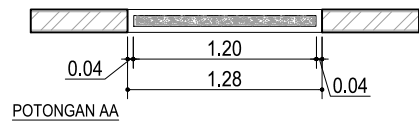
REVISI	X	X	X	X	X	X
--------	---	---	---	---	---	---

HASRI NIMAS W
08111770010018

FILE	XXX	XXX	XXX
------	----------------	----------------	----------------

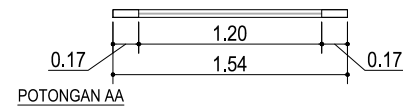
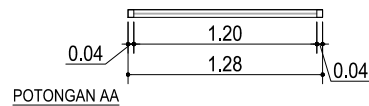
PLOTING DATE XXX

[illegible]



1.25 0 0.625 1.25 METERS

SCALE 1:25



PLOTTING DATE XXX

		TIPE	PR1	TIPE	PR2
LOKASI	LANTAI 1,2 - KORIDOR/ FASAD BARAT	LOKASI	LANTAI 1 & 2 - KORIDOR/ FASAD TIMUR	LOKASI	LANTAI 1 & 2 - DAPUR
JUMLAH LANTAI 1	1	JUMLAH LANTAI 1	1	JUMLAH LANTAI 1	2
JUMLAH LANTAI 2	2	JUMLAH LANTAI 2	2	JUMLAH LANTAI 2	2
JUMLAH LANTAI 3	-	MATERIAL	GRC (GLASSFIBRE REINFORCED CEMENT)	MATERIAL	GRC (GLASSFIBRE REINFORCED CEMENT)

NO. LEMBAR : 13

JUMLAH LEMBAR : 15

NAMA PEMERIKSA:

Ir. HARJONO SIGIT

FILE

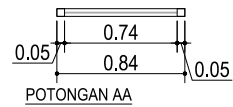
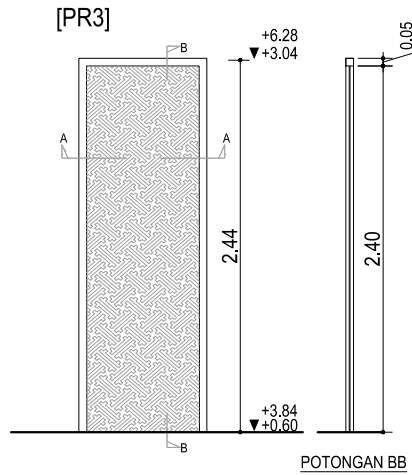
TUGAS-KE 3

RENCANA POLA LANTAI
RENCANA KUSEN
DETAIL KUSEN

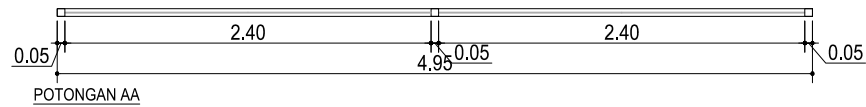
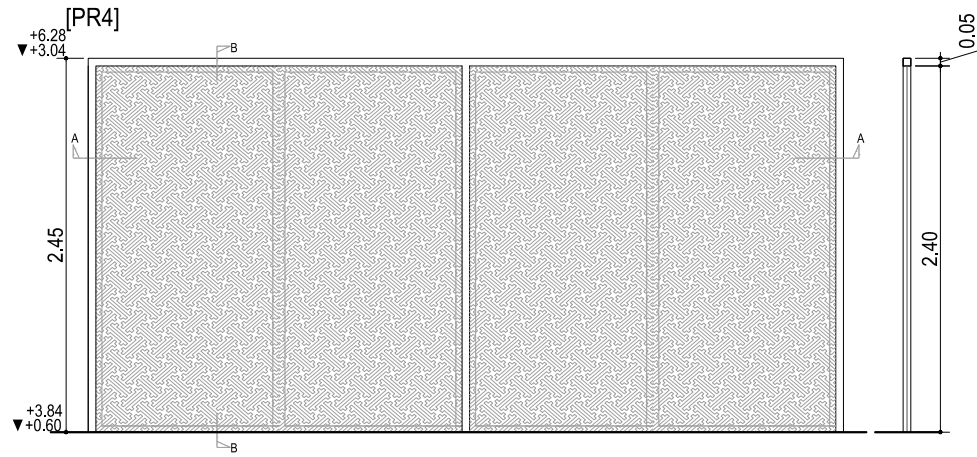
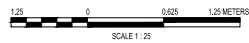
REVISI

HSR NIKAS W
08111770010018

PLOTTING DATE



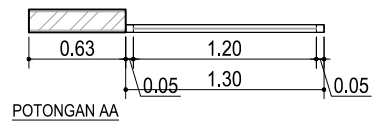
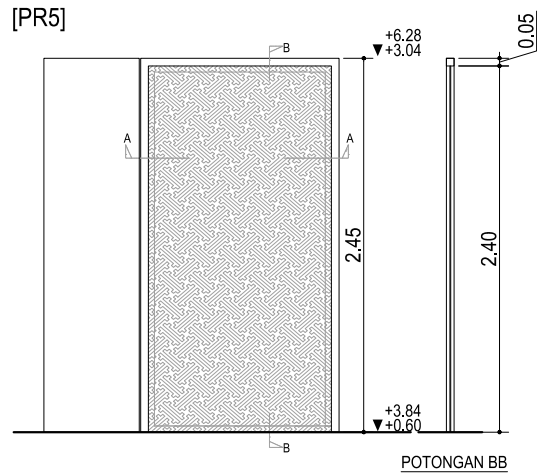
DETAIL PARTISI PR3



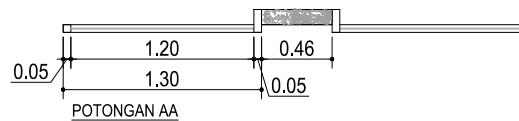
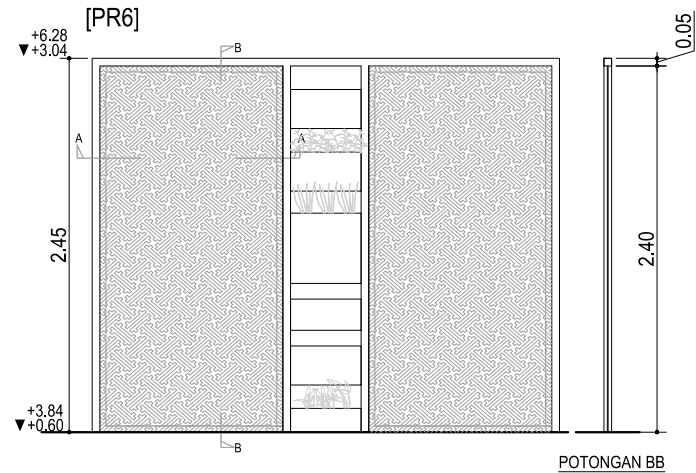
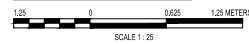
DETAIL PARTISI PR4



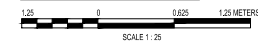
TIPE	PR3	TIPE	PR4
LOKASI	LANTAI 1 - AREA BERSAMA	LOKASI	LANTAI 1 - AREA BERSAMA
JUMLAH LANTAI 1	2	JUMLAH LANTAI 1	2
JUMLAH LANTAI 2	-	JUMLAH LANTAI 2	-
MATERIAL	GRC (GLASSFIBRE REINFORCED CEMENT)	MATERIAL	GRC (GLASSFIBRE REINFORCED CEMENT)



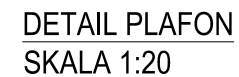
DETAIL PARTISI PR5



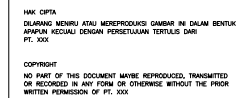
DETAIL PARTISI PR6



TIPE	PR5	TIPE	PR6
LOKASI	LANTAI 3 - JEMURAN	LOKASI	LANTAI 1 & 2 - KAMAR KOST
JUMLAH LANTAI 1	-	JUMLAH LANTAI 1	-
JUMLAH LANTAI 2	-	JUMLAH LANTAI 2	-
JUMLAH LANTAI 3	4	JUMLAH LANTAI 3	2
MATERIAL	GRC (GLASSFIBRE REINFORCED CEMENT)	MATERIAL	GRC (GLASSFIBRE REINFORCED CEMENT)



NO. LEMBAR : 3	RENCANA PELAFON DETAIL PLAFON RENCANA TITIK LAMPU				
JUMLAH LEMBAR : 17					
NAMA PEMERINGK:	REVISI	X	X	X	X
Ir. HARJONO SIGIT	HASRI NIMAS W 0811770010018				
FILE	PLOTING DATE XXXX				



KEYPLAN

[illegible]

PROYEK
RUMAH KOST KEPUTIH PRIA
DAN WANITA

JL. KEPUTIH TEGAL TIMUR III

PERANCANGAN
ARSITEKTUR-1

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GANJIL 2017-2018

GAMBAR

RENCANA TITIK LAMPU LANTAI 3

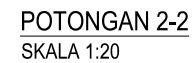
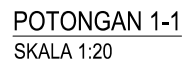
TUGAS-KE 4

	RENCANA PLAFON
	DETAIL PLAFON
	RENCANA TITIK LAMPU

REVISI	X	X	X	X	X	X
--------	---	---	---	---	---	---

HASRI NIMAS W
08111770010018

	PLATING DATE	XXX
--	--------------	-----



A : LIST KERAMIK DINDING 20X7.5 FINISHING GLOS
B : KERAMIK DINDING 20X40 FINISHING GLOS
C : HOMOGENOUS HEXAGON PUTIH20CM (34X39)
D : KERAMIK TILE KASAR PUTIH 20X20CM
E : KERAMIK TILE KASAR COKLAT 20X10CM

HAK CIPTA
DILARANG MENIRU ATAU MEREPRODUKSI GAMBAR INI DALAM BENTUK
APAPUN KECUALI DENGAN PERSETUJUAN TERTULIS DARI
PT. XXX

COPYRIGHT
NO PART OF THIS DOCUMENT MAY BE REPRODUCED, TRANSMITTED
OR RECORDED IN ANY FORM OR OTHERWISE WITHOUT THE PRIOR
WRITTEN PERMISSION OF PT. XXX

KEYPLAN

PROYEK
RUMAH KOST KEPUTIH PRIA
DAN WANITA

JL. KEPUTIH TEGAL TIMUR II

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

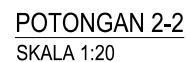
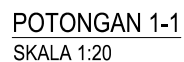
PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GANJIL 2017-2018

GAMBAR

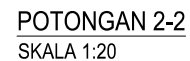
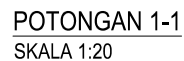
DETAIL KAMAR MANDI

	TUGAS-KE 5	
	DETAIL KAMAR MANDI DETAIL TANGGA RENCANA AIR BERSIH RENCANA AIR KOTOR	
NO. LEMBAR : 7		
JUMLAH LEMBAR : 17		
NAMA PEMEBIMBING: Ir. Harjono S.	REVISI	X X X X X
NAMA PEMEBIMBING-1 NAMA PEMEBIMBING-2	HASRI NIMAS W 0811770010018	
FILE	BENTANG DATE XXXX	



DETAIL KAMAR MANDI

NO. LEMBAR : 8	DETAIL KAMAR MANDI DETAIL TANGGA	
JUMLAH LEMBAR : 17	RENCANA AIR BERSIH RENCANA AIR KOTOR	
NAMA PEMBIMBING: Ir. Harjono S.	REVISI	X X X X X X X
NAMA PEMBIMBING-1 NAMA PEMBIMBING-2	HASRI NIMAS W 08111770010018	
FILE	PLOTING DATE XXXX	



A : LIST KERAMIK DINDING 20X7.5 FINISHING GLOS
B : KERAMIK DINDING 20X40 FINISHING GLOS
C : HOMOGENOUS HEXAGON PUTIH20CM (34X39)
D : KERAMIK TILE KASAR PUTIH 20X20CM
E : KERAMIK TILE KASAR COKLAT 20X10CM

FILE	XXXXXXXXXX	PLOTTING DATE	XXX
------	------------	---------------	-----



SKALA 1:50



FILE XXXX	PLOTTING DATE XXXX
----------------------	--------------------



	TUGAS-KE 5				
NO. LEMBAR : 11	DETAIL KAMAR MANDI DETAIL TANGGA RENCANA AIR BERSIH RENCANA AIR KOTOR				
JUMLAH LEMBAR : 17					
NAMA PEMERINTING:	REVISI	X	X	X	X
lr. HARJONO SIGIT	HASRI NIMAS W 0811770010018				
FILE	PLOTING DATE 3009				



RENCANA POLA PERKERASAN DAN VEGETASI 1

HAK CIPTA
DILARANG MENIRU ATAU MEREPRODUKSI GAMBAR INI DALAM BENTUK
APAPUN KECUALI DENGAN PERSETUJUAN TERTULIS DARI

COPYRIGHT
NO PART OF THIS DOCUMENT MAYBE REPRODUCED, TRANSMITTED
OR RECORDED IN ANY FORM OR OTHERWISE WITHOUT THE PRIOR
WRITTEN PERMISSION OF PT. XXX

KEYPLAN

[illegible]

PROYEK	
--------	--

RUMAH KOST KEPUTIH PRIA
DAN WANITA

JL. KEPUTIH TEGAL TIMUR III

PERANCANGAN ARSITEKTUR-1

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GANJIL 2017-2018

GAMBAR

RENCANA PERKERASAN DAN VEGETASI

TUGAS-KE 6

RENCANA UTILITAS
PENGEMBANGAN TAPAK

NO. LEMBAR : 1

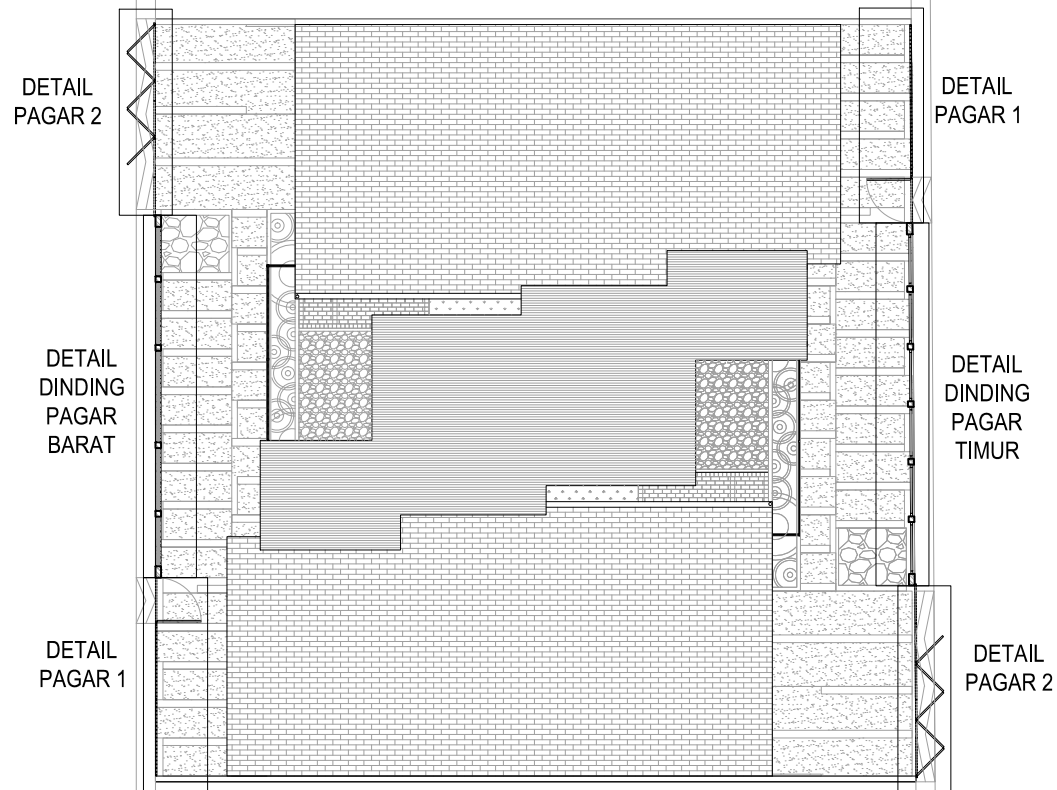
JUMLAH LEMBAR : 22

NAMA PEMBIMBING:

REVISI	X	X	X	X	X	X
--------	---	---	---	---	---	---

HASRI NIMAS W
08111770010018

FILE XXXX	PLOTTING DATE XXXX
----------------------	--------------------



HAK CIPTA
DILARANG MENIRU ATAU REPRODUKSI GAMBAR INI DALAM BENTUK
APAPUN KECUALI DENGAN PERSETUJUAN TERTULIS DARI
PT. XXX

COPYRIGHT
NO PART OF THIS DOCUMENT MAY BE REPRODUCED, TRANSMITTED
OR RECORDED IN ANY FORM OR OTHERWISE WITHOUT THE PRIOR
WRITTEN PERMISSION OF PT. XXX

KEYPLAN

[illegible]

PROYEK
RUMAH KOST KEPUTIH PRIA
DAN WANITA

JL. KEPUTIH TEGAL TIMUR III

PERANCANGAN
ARSITEKTUR-1

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GANJIL 2017-2018

GAMBAR

RENCANA PAGAR BANGUNAN

TUGAS-KE 6

RENCANA UTILITAS
PENGEMBANGAN TAPAK

NO. LEMBAR : 4

JUMLAH LEMBAR : 22

NAMA PEMBIMBING:

Ir. HARJONO SIGIT

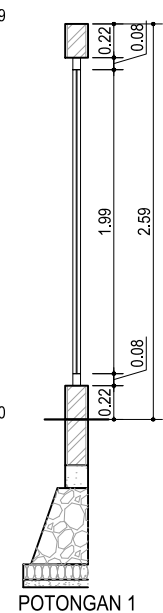
REVISI	X	X	X	X	X	X
--------	---	---	---	---	---	---

HASRI NIMAS W
08111770010018

FILE XXXX	PLOTTING DATE XXX
----------------------	-------------------



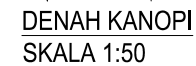
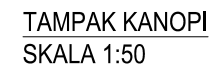
PLOTTING DATE XXX



FILE XXXX	PLOTTING DATE XXX
----------------------	-------------------



FILE XXXX	PLOTTING DATE XXX
----------------------	-------------------



DETAIL KANOPI

FILE XXXX	PLOTTING DATE XXXX
----------------------	--------------------

COPYRIGHT
NO PART OF THIS DOCUMENT MAYBE REPRODUCED, TRANSMITTED
OR RECORDED IN ANY FORM OR OTHERWISE WITHOUT THE PRIOR
WRITTEN PERMISSION OF PT. XXX

[illegible]

JL. KEPUTIH TEGAL TIMUR II

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GANJIL 2017-2018

TUGAS-KE 6

RENCANA UTILITAS
PENGEMBANGAN TAPAK

08111770010018

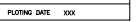
PLOTTING DATE	XX
---------------	----



— — — PIPA AIR BERSIH 3/4" & 1/2"

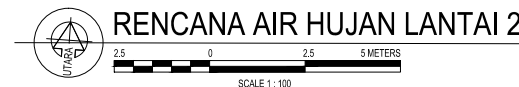
PLOTTING DATE XXX

PLOTTING DATE XXX



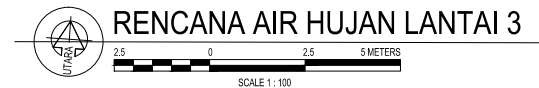
FILE XXXX	PLOTTING DATE XXX
----------------------	-------------------

PLOTTING DATE XXX

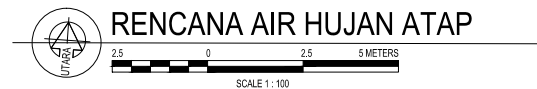


PLATING DATE XXX

PLATING DATE XXX



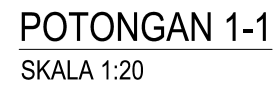
PLATING DATE	XXX
--------------	-----



FILE XXXX	PLOTTING DATE XXX
----------------------	-------------------

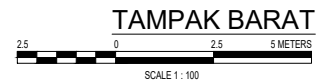
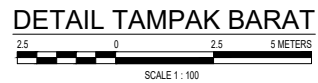


FILE XXXXXX	PLOTTING DATE XXXX
------------------------	--------------------

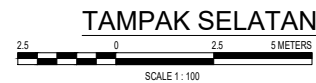
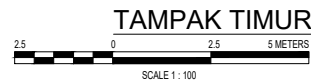


PLATING DATE	XXX
--------------	-----

3.2. Gambar Kerja Rancangan B (Rumah Kost Keputih Tegal Timur)



FILE XXXX	PLOTTING DATE XXXX
----------------------	--------------------



PLATING DATE XXX



SCALE 1 : 100

HAK CIPTA
DILARANG MENIRU ATAU MEREPRODUKSI GAMBAR INI DALAM BENTUK
APAPUN KEUALU DENGAN PERSETUJUAN TERTULIS DARI
PUS. 13333

COPYRIGHT

NO PART OF THIS DOCUMENT MAY BE REPRODUCED, TRANSMITTED OR RECORDED IN ANY FORM OR OTHERWISE WITHOUT THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF PT. XXX

KEYPLAN

[illegible]

PROYEK

RUMAH KOST KEPUTIH
TEGAL TIMUR

JL. KEPUTIH TEGAL TIMUR I

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

GAMBAR

POTONGAN A-A

TUGAS-KE 4

DETAIL DESIGN

NO. LEMBAR : 9

JUMLAH LEMBAR : 46

NAMA PEMBIMBING:

REVISI	X	X	X	X	X	X
--------	---	---	---	---	---	---

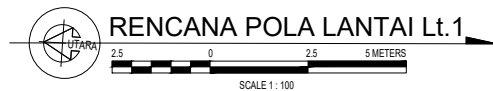
Ir. SUGENG GUNADI, MLA
Ir. ERWIN SUDARMA, MT

HASRI NIMAS W
08111770010018

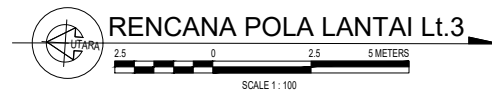
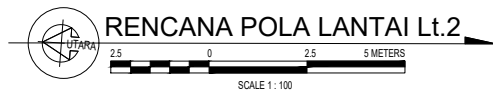
FILE

PLATING DATE	X00
--------------	-----

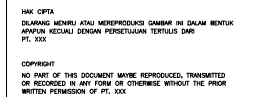




		TUGAS-KE 4							
		DETAIL DESIGN							
NO. LEMBAR : 11									
JUMLAH LEMBAR : 46									
NAMA PEMERINCING:		REVISI	<table><tr><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td><td>X</td></tr></table>	X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X				
Ir. ERWIN GUNADI, MIA Ir. ERWIN SUDARMA, MT		HASRI NIMAS W 0811770010018							
FILE		PRINTING DATE	YOKO						



FILE XXXX	PLATING DATE XXX
----------------------	------------------



KEYPLAN

[illegible]

PROYEK
RUMAH KOST KEPUTIH
TEGAL TIMUR

JL. KEPUTIH TEGAL TIMUR I

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

GAMBAR

RENCANA PLUMBING ATAP

TUGAS-KE 4

DETAIL DESIGN

NO. LEMBAR : 20

JUMLAH LEMBAR : 46

NAMA PEMBIMBING:

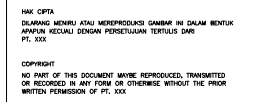
REVISI	X	X	X	X	X	X
--------	---	---	---	---	---	---

Ir. SUGENG GUNADI, MIA
Ir. ERWIN SUDARMA, MT

HASRI NIMAS W
08111770010018

FILE ~~XXXX~~

	PLATING DATE	X00
--	--------------	-----

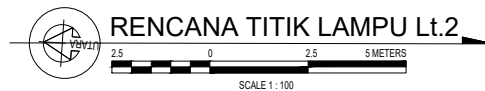
[illegible]

**PERANCANGAN
ARSITEKTUR-2**
PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

GAMBAR
RENCANA TITIK LAMPU LANTAI 1

HASRI NIMAS W
08111770010018

PLATING DATE	XXX
--------------	-----

[illegible]

RENCANA TITIK LAMPU Lt.2

SCALE 1 : 100

HAK CIPTA
DILARANG MENIRU ATAU MEREPRODUKSI GAMBAR INI DALAM BENTUK
APAPUN KEUALI DENGAN PERSETUJUAN TERTULIS DARI

COPYRIGHT

NO PART OF THIS DOCUMENT MAY BE REPRODUCED, TRANSMITTED OR RECORDED IN ANY FORM OR OTHERWISE WITHOUT THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF PT. XXX.

KEYPLAN

PROYEK
RUMAH KOST KEPUTIH
TEGAL TIMUR

JL. KEPUTIH TEGAL TIMUR I

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

GAMBAR

RENCANA TITIK LAMPU LANTAI 2

TUGAS-KE 4

DETAIL DESIGN

NO. LEMBAR : 22

JUMLAH LEMBAR : 46

NAMA PEMBIMBING:

REVISI	X	X	X	X	X	X
--------	---	---	---	---	---	---

Ir. SUGENG GUNADI, MIA
Ir. ERWIN SUDARMA, MT

HASRI NIMAS W
08111770010018

FILE XXXX XXXX XXXX	PLOTTING DATE XXXX
------------------------------------------------------	--------------------

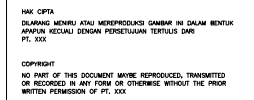
The diagram is a detailed architectural floor plan of a building. The plan is rectangular with a central area containing a staircase and a large room with a diagonal cross. The building is surrounded by a wall with a textured pattern. Dimensions are provided along the top, bottom, left, and right edges. A red line with two orange dots indicates a path or route. A yellow line labeled "JUMP STRIP LIGHT" points to a specific location on the right wall. The plan includes various symbols for doors, windows, and furniture.

Dimensions:

- Top:** 12.00 (total), 3.00, 2.50, 1.50, 2.50, 2.50 (segments).
- Bottom:** 12.00 (total), 3.00, 2.50, 1.50, 2.50, 2.50 (segments).
- Left:** 19.50 (total), 3.53, 3.42, 9.55, 3.00 (segments).
- Right:** 19.50 (total), 2.50, 1.25, 1.00, 10.55, 1.19, 3.00 (segments).

Key Features:

- Red Line:** A path starting from a dot in the upper right, moving left, then down, then right to a blue door symbol.
- Yellow Line:** A line labeled "JUMP STRIP LIGHT" pointing to a location on the right wall.
- Staircase:** Located in the upper right area, with a blue door symbol at the top.
- Central Room:** A large room with a diagonal cross, possibly a hall or a large room.
- Walls:** The building is surrounded by a wall with a textured pattern.
- Grid:** The plan is divided into a grid with letters A-E horizontally and numbers 1-10 vertically.

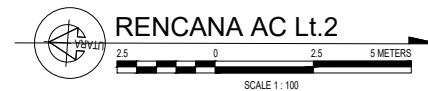
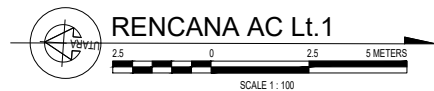
[illegible]

**PERANCANGAN
ARSITEKTUR-2**
PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

GAMBAR
RENCANA TITIK LAMPU LANTAI 3

FILE	XXXX
------	-----------------

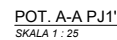
PLATING DATE	XXX
--------------	-----

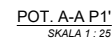


FILE XXXX	PLOTTING DATE XXX
----------------------	-------------------

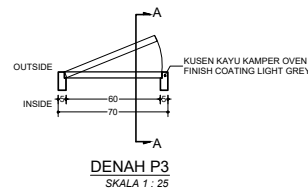
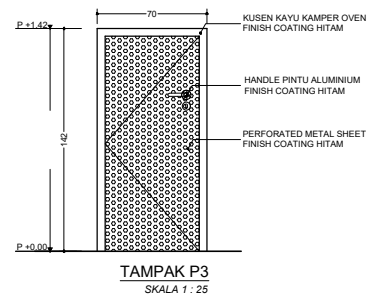
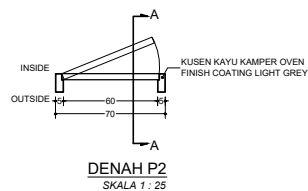
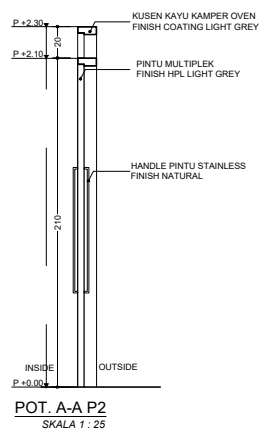


	PLATING DATE	XXX
--	--------------	-----

[illegible]



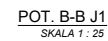
PLOTTING DATE XXX



POT. A-A P3

SKALA 1 : 25

FILE XXXX	PLATING DATE XXX
----------------------	------------------



DETAIL J1

FILE XXXX	PLATING DATE XXX
----------------------	------------------



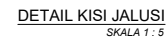
PLATING DATE XX



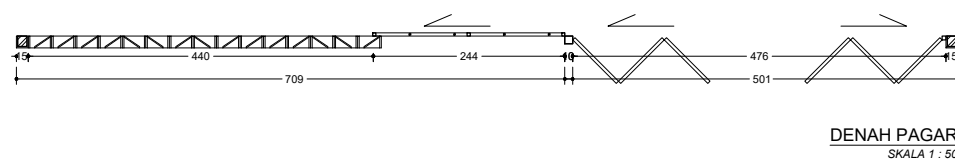
DETAIL J3

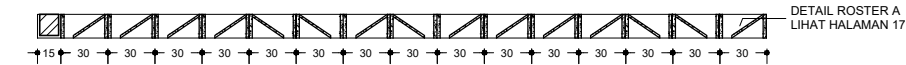
HASRI NIMAS W
08111770010018

	PLATING DATE	X00
--	--------------	-----

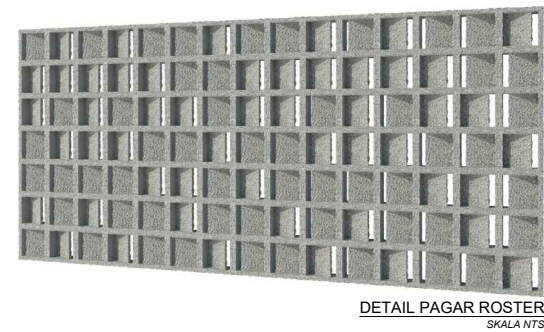


PLATING DATE	XOX
--------------	-----

[illegible]



DENAH PAGAR ROSTER
SKALA 1 : 25



DETAIL PAGAR ROSTER
SKALA NTS

DETAIL PAGAR ROSTER

HAK CIPTA
DILARANG MENIRU ATAU MEKERIPRODUKS GAMBAR INI DALAM BENTUK
APAPUN KECUALI DENGAN PERSETUJUAN TERTULIS DARI
PT. XXX

COPYRIGHT
NO PART OF THIS DOCUMENT MAYBE REPRODUCED, TRANSMITTED
OR RECORDED IN ANY FORM OR OTHERWISE WITHOUT THE PRIOR
WRITTEN PERMISSION OF PT. XXX

KEYPLAN

[illegible]

PROYEK
RUMAH KOST KEPUTIH
TEGAL TIMUR

JL. KEPUTIH TEGAL TIMUR I

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

GAMBAR

DETAIL PAGAR ROSTER

TUGAS-KE 4

DETAIL DESIGN

NO. LEMBAR : 36

JUMLAH LEMBAR : 46

NAMA PEMBIMBING:

Ir. SUGENG GUNADI, MLA
Ir. ERWIN SUDARMA, MT

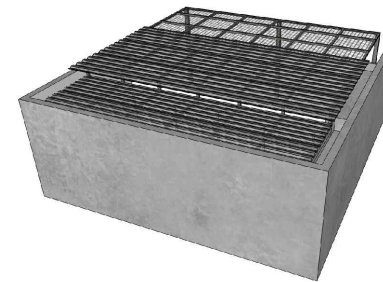
REVISI	X	X	X	X	X	X
--------	---	---	---	---	---	---

HASRI NIMAS W
08111770010018

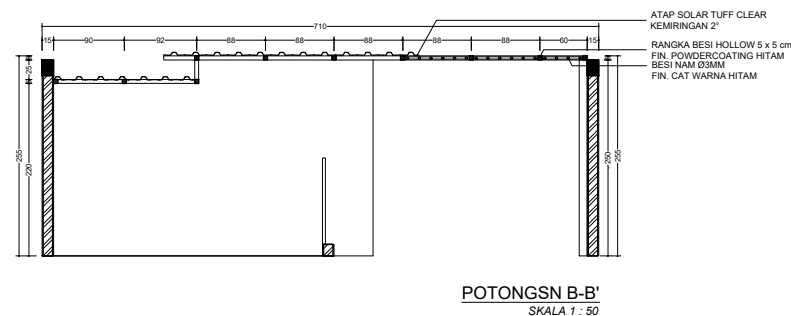
FILE XXXX	PLOTTING DATE XXX
----------------------	-------------------



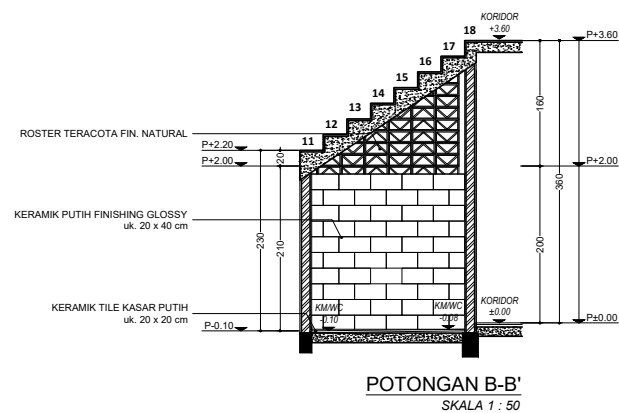
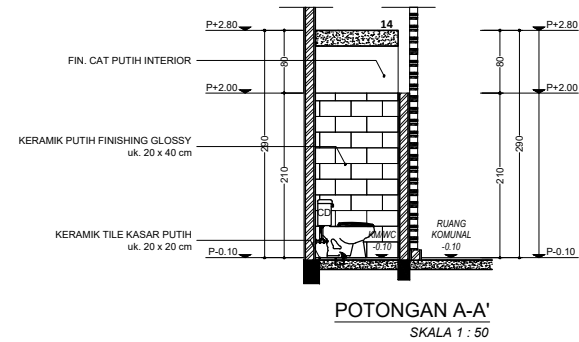
PLATING DATE	XXX
--------------	-----



SKALA NTS

[illegible]

DENAH KM/WC BAWAH TANGGA
SKALA 1 : 50



DETAIL TOILET

HAK CIPTA
DILARANG MENIRU ATAU MEREPRODUKSI GAMBAR INI DALAM BENTUK
APAPUN KECUALI DENGAN PERSETUJUAN TERTULIS DARI
DT. VVV

NO PART OF THIS DOCUMENT MAY BE REPRODUCED, TRANSMITTED OR RECORDED IN ANY FORM OR OTHERWISE WITHOUT THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF PT. XXX

KEYPLAN

[illegible]

PROYEK

RUMAH KOST KEPUTIH
TEGAL TIMUR

JL. KEPUTIH TEGAL TIMUR I

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

GAMBAR

DETAIL TOILET

TUGAS-KE 4

DETAIL DESIGN

NO. LEMBAR : 43

JUMLAH LEMBAR : 46

NAMA PEMBIMBING:

REVISI	X	X	X	X	X	X
--------	---	---	---	---	---	---

Ir. SUGENG GUNADI, MLA
Ir. ERWIN SUDARMA, MT

HASRI NIMAS W
08111770010018

FILE

PLATING DATE	XXX
--------------	-----



HAK CIPTA
DILARANG MENIRU ATAU MEREPRODUKSI GAMBAR INI DALAM BENTUK
APAPUN KEUALI DENGAN PERSETUJUAN TERTULIS DARI

COPYRIGHT
NO PART OF THIS DOCUMENT MAYBE REPRODUCED, TRANSMITTED
OR RECORDED IN ANY FORM OR OTHERWISE WITHOUT THE PRIOR
WRITTEN PERMISSION OF PT. XXX

KEYPLAN

[illegible]

PROYEK	
--------	--

RUMAH KOST KEPUTIH
TEGAL TIMUR

JL. KEPUTIH TEGAL TIMUR I

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

GAMBAR

DETAIL FASAD ROSTER

TUGAS-KE 4

DETAIL DESIGN

NO. LEMBAR : 44

JUMLAH LEMBAR : 46

NAMA PEMBIMBING:

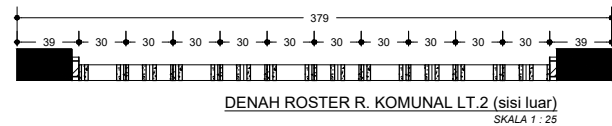
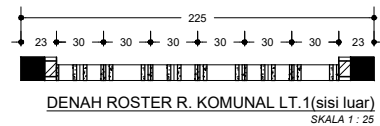
REVISI	X	X	X	X	X	X
--------	---	---	---	---	---	---

Ir. SUGENG GUNADI, MIA
Ir. ERWIN SUDARMA, MT

HASRI NIMAS W
08111770010018

FILE ~~_____~~ ~~_____~~ ~~_____~~

	PLATING DATE	X00
--	--------------	-----



DETAIL INTERIOR ROSTER

PLACING DATE	YTD
--------------	-----



DETAIL ROSTER

HAK CIPTA
DILARANG MENIRU ATAU REPRODUKSI GAMBAR INI DALAM BENTUK
APAPUN KEUALI DENGAN PERSETUJUAN TERTULIS DARI
PT. VVV

NO PART OF THIS DOCUMENT MAY BE REPRODUCED, TRANSMITTED OR RECORDED IN ANY FORM OR OTHERWISE WITHOUT THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF PT. XXX

KEYPLAN

[illegible]

PROYEK	
--------	--

RUMAH KOST KEPUTIH
TEGAL TIMUR

JL. KEPUTIH TEGAL TIMUR I

PERANCANGAN ARSITEKTUR-2

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
JURUSAN ARSITEKTUR – FTSP
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SEMESTER GENAP 2017-2018

GAMBAR

DETAIL ROSTER

TUGAS-KE 4

DETAIL DESIGN

NO. LEMBAR : 46

JUMLAH LEMBAR : 46

NAMA PEMBIMBING:

REVISI	X	X	X	X	X	X
--------	---	---	---	---	---	---

Ir. SUGENG GUNADI, MLA
Ir. ERWIN SUDARMA, MT

HASRI NIMAS W
08111770010018

FILE XXXX	PLOTTING DATE XXX
----------------------	-------------------

BAB 4 RAB & RKS

4.1. RAB Proyek A (Rumah Kost Keputih Pria dan Wanita)

COST LIMIT

Tabel 6. Cost Limit Proyek A

NO	URAIAN KEGIATAN & PEMBIAYAAN PEMBANGUNAN BERDASARKAN KEPMEN	RAB		
		HARGA SATUAN/M2	ESTIMASI BIAYA	
I.	PEKERJAAN PERSIAPAN			
	01. PEKERJAAN BONGKAR PASANG JALAN AKSES PELAKSANAAN		= Rp	-
II.	PEKERJAAN BANGUNAN UTAMA			
II.1.	BANGUNAN STRANDART			
	01. BANGUNAN BERTINGKAT 3 LANTAI	393.82 m2 x Rp 3,500,000	= Rp	1,378,370,000
		JUMLAH II.1	= Rp	1,378,370,000
II.2	BANGUNAN NON STANDART			
	01. PONDASI	10.00 % x Rp 1,378,370,000	= Rp	137,837,000
	02. INTERIOR (termasuk perabot yang melekat)	10.00 % x Rp 1,378,370,000	= Rp	137,837,000
	03. PENINGKATAN MUTU BANGUNAN	5.00 % x Rp 1,378,370,000	= Rp	6,891,850
		JUMLAH II.2	= Rp	282,565,850

						JUMLAH II.1+II.2	= Rp	1,660,935,850
III.	PENYESUAIAN BANGUNAN EKSISTING						= Rp	-
IV.	PEKERJAAN NON STANDART							
	01. TATA UDARA (AC)	53.60	m2	x	Rp	500,000	= Rp	26,800,000
	02. SISTEM AIR	1.00	Ls	x	Rp	15,000,000	= Rp	15,000,000
	03. SISTEM ELEKTRIKAL	1.00	Ls	x	Rp	40,000,000	= Rp	40,000,000
						JUMLAH IV.	= Rp	81,800,000
IV	SITE DEVELOPMENT/ PRASARANA LINGKUNGAN	2.00	%	x	Rp		= Rp	
						1,378,370,000		2,756,740
V.	BIAYA PENYAMBUNGAN:							
	01 PENYAMBUNGAN DAYA LISTRIK	21.60	KVA	x	Rp		= Rp	21,600,000
						1,000,000		
						JUMLAH BIAYA PEMBANGUNAN	= Rp	1,767,092,590
						dibulatkan	= Rp	1,768,000,000
						Harga per m2	Rp	4,487,056
						Kenaikan Harga		28.20%

4.2. RAB Proyek B (Rumah Kost Keputih Tegal Timur)

RENCANA ANGGARA BIAYA (RAB)

PERENCANAAN RUMAH KOST KEPUTIH TEGAL TIMUR

JL. KEPUTIH TEGAL TIMUR I KAV. 397, SURABAYA

Tabel 7. RAB Proyek B

NO.	URAIAN PEKERJAAN		VOLUME		HARGA SATUAN (Rp)		JUMLAH HARGA (Rp)		SUB TOTAL HARGA (Rp)		
			SATUAN	VOLUME							
I	LANTAI 1										
A.	PEKERJAAN DINDING DAN PLESTERAN										
	1	Pasang bata Trasram 1 : 3	37.64	m ²	Rp	495,963	Rp	18,668,047			
	2	Pasang bata biasa 1 : 4	279.16	m ²	Rp	149,229	Rp	41,658,768			
	3	Plesteran 1 : 3	75.28	m ²	Rp	75,597	Rp	5,690,970			
	4	Plesteran 1 : 4	558.32	m ²	Rp	74,494	Rp	41,591,490			
	5	Acian	633.60	m ²	Rp	118,106	Rp	74,831,724			
	6	Keramik 20x40 dinding km/wc	29.98	m ²	Rp	272,670	Rp	8,174,647			
	7	Roster Teracota	6.50	m ²	Rp	464,229	Rp	3,017,489			
	Sub Total A								Rp	193,633,135	
B.	PEKERJAAN KUSEN										
	1	Pas Kusen + Daun Pintu Type PJ-1	5.00	unit	Rp	2,697,400	Rp	13,487,000			
	2	Pas Kusen + Daun Pintu Type PJ-1'	5.00	unit	Rp	2,697,400	Rp	13,487,000			
	3	Pas Kusen + Daun Pintu Type P-1	2.00	unit	Rp	1,770,147	Rp	3,540,294			
	5	Pas Kusen + Daun Pintu Type P-2	1.00	unit	Rp	1,770,147	Rp	1,770,147			
	6	Pas Kusen + Daun Pintu Type P-3	1.00	unit	Rp	1,050,147	Rp	1,050,147			
	7	Pas Kusen JendelaType J-1	3.00	unit	Rp	1,463,137	Rp	4,389,411			
	8	Pas Kusen JendelaType J-1'	3.00	unit	Rp	1,463,137	Rp	4,389,411			
	9	Pas Kusen JendelaType J-2	3.00	unit	Rp	4,108,147	Rp	12,324,441			
	10	Pas Kusen JendelaType J-3	3.00	unit	Rp	224,127	Rp	672,381			

	Sub Total B						Rp	55,110,234
C.	PEKERJAAN LANTAI							
	1	Keramik Lantai Putih 60 x 60 cm	55.00	m ²	Rp	469,218	Rp	25,806,990
	2	Keramik Lantai Abu-Abu 60 x 60 cm	39.00	m ²	Rp	482,226	Rp	18,806,795
	3	Keramik Lantai Kamar Mandi 20 x 20 cm	5.60	m ²	Rp	262,170	Rp	1,468,152
	4	Decking Kayu Merbau	4.30	m ²	Rp	673,660	Rp	2,896,738
	Sub Total C						Rp	48,978,675
D.	PEKERJAAN PLAFON							
	1	Pasangan Plafon Gypsum 9 mm + Metal Hollow	51.60	m ²	Rp	329,251	Rp	16,989,361
	2	Pasangan Plafon Kalsiboard 4,5 mm + Metal Hollow	3.20	m ²	Rp	326,120	Rp	1,043,583
	Sub Total D						Rp	18,032,944
E.	PEKERJAAN SANITAIR							
	1	Closet Duduk Siram Otomatis (Toto CW637J/SW637JP)	3.00	set	Rp	3,531,320	Rp	10,593,960
	2	Jet Washer (Toto THX20MCRB)	3.00	set	Rp	332,345	Rp	997,035
	3	Shower Set (Toto TX433SD	3.00	set	Rp	1,649,095	Rp	4,947,285
	4	Floor Drain TX1AN (Toto)	3.00	set	Rp	393,095	Rp	1,179,285
	5	Kitchen Sink 2 lubang + 1 tirisan stainless steel	1.00	set	Rp	3,355,000	Rp	3,355,000
	6	Kran Air tipe angsa + Aksesoris	1.00	set	Rp	240,280	Rp	240,280
	Sub Total E						Rp	21,312,845
F.	PEKERJAAN PENGECATAN							
	1	Cat Plafon	54.80	m ²	Rp	16,184	Rp	886,905
	2	Cat dinding interior	382.93	m ²	Rp	37,267	Rp	14,270,461
	3	Cat Besi	11.38	m ²	Rp	39,581	Rp	450,432

	Sub Total F						Rp	15,607,798
G.	PEKERJAAN PEMASANGAN BESI							
	1	Pagar Besi Hollow + Perforated Metal Sheet	14.78	m²	Rp	40,500	Rp	598,590
	2	Pagar Roster Beton	9.45	m²	Rp	779,229	Rp	7,363,714
	3	Kanopi Besi Hollow + Perforated Metal Sheet	94.17	m²	Rp	105,475	Rp	9,932,581
	Sub Total G						Rp	17,894,885
H.	PEKERJAAN PEMASANGAN KELISTRIKAN							
	1	Instalasi Lampu dan Stop Kontak	42.00	unit	Rp	246,550	Rp	10,355,100
	2	Saklar Tunggal	10.00	unit	Rp	47,765	Rp	477,650
	3	Saklar Ganda	7.00	unit	Rp	56,265	Rp	393,855
	4	Stop Kontak	13.00	unit	Rp	140,365	Rp	1,824,745
	5	Lampu Downlight Inbow	13.00	unit	Rp	66,965	Rp	870,545
	6	Lampu Downlight Outbow	7.00	unit	Rp	112,965	Rp	790,755
	7	Lampu Ball Ice Dinding	12.00	unit	Rp	81,965	Rp	983,580
	8	Lampu Pendant	5.00	unit	Rp	327,965	Rp	1,639,825
	9	Lampu Spotlight	4.00	unit	Rp	100,965	Rp	403,860
	10	Lampu Strip	1.00	titik	Rp	338,965	Rp	338,965
	Sub Total H						Rp	18,078,880
II	LANTAI 2							
A.	PEKERJAAN DINDING							
	1	Pasang bata Trasram 1 : 3	35.00	m²	Rp	495,963	Rp	17,358,705
	2	Pasang bata biasa 1 : 4	280.00	m²	Rp	149,229	Rp	41,784,120
	3	Plesteran 1 : 3	70.00	m²	Rp	75,597	Rp	5,291,816
	4	Plesteran 1 : 4	560.00	m²	Rp	74,494	Rp	41,716,640
	5	Acian	630.00	m²	Rp	118,106	Rp	74,406,544
	6	Keramik 30x30 dinding km/wc	28.99	m²	Rp	272,670	Rp	7,904,703
	9	Roster Teracota	33.87	m²	Rp	464,229	Rp	15,723,436

	Sub Total A						Rp	204,185,965
B.	PEKERJAAN KUSEN							
	1	Pas Kusen + Daun Pintu Type PJ-1	5.00	unit	Rp	2,697,400	Rp	13,487,000
	2	Pas Kusen + Daun Pintu Type PJ-1'	5.00	unit	Rp	2,697,400	Rp	13,487,000
	3	Pas Kusen + Daun Pintu Type P-1	2.00	unit	Rp	1,770,147	Rp	3,540,294
	4	Pas Kusen + Daun Pintu Type P-1'	1.00	unit	Rp	1,770,147	Rp	1,770,147
	5	Pas Kusen JendelaType J-1	4.00	unit	Rp	1,463,137	Rp	5,852,548
	6	Pas Kusen JendelaType J-1'	4.00	unit	Rp	1,463,137	Rp	5,852,548
	7	Pas Kusen JendelaType J-3	5.00	unit	Rp	224,127	Rp	1,120,635
	8	Pas Kusen JendelaType J-4	1.00	unit	Rp	4,908,147	Rp	4,908,147
	Sub Total B						Rp	50,018,321
C.	PEKERJAAN LANTAI							
	1	Keramik Lantai Putih 60 x 60 cm	55.00	m ²	Rp	469,218	Rp	25,806,990
	2	Keramik Lantai Abu-Abu 60 x 60 cm	43.00	m ²	Rp	482,226	Rp	20,735,697
	3	Keramik Lantai Kamar Mandi 20 x 20 cm	5.40	m ²	Rp	262,170	Rp	1,415,718
	Sub Total C						Rp	47,958,405
D.	PEKERJAAN PLAFON							
	1	Pasangan Plafon Gypsum 9 mm + Metal Hollow	75.40	m ²	Rp	329,251	Rp	24,825,539
	2	Pasangan Plafon Kalsiboard 4,5 mm + Metal Hollow	4.80	m ²	Rp	326,120	Rp	1,565,374
	Sub Total D						Rp	26,390,913
E.	PEKERJAAN SANITAIR							
	1	Closet Duduk Siram Otomatis	3.00	set	Rp	3,531,320	Rp	10,593,960
	2	Jet Washer	3.00	set	Rp	332,345	Rp	997,035
	3	Shower Set	3.00	set	Rp	1,649,095	Rp	4,947,285

	4	Floor Drain	3.00	set	Rp	393,095	Rp	1,179,285	
	Sub Total E								Rp 17,717,565
F.	PEKERJAAN PENGECATAN								
	1	Cat Plafon	80.20	m ²	Rp	16,184	Rp	1,297,989	
	2	Cat dinding interior	315.66	m ²	Rp	37,267	Rp	11,763,543	
	3	Cat Besi Railing	29.18	m ²	Rp	39,581	Rp	1,154,974	
	Sub Total F								Rp 14,216,506
G.	PEKERJAAN PEMASANGAN KELISTRIKAN								
	1	Instalasi Lampu	32.00	unit	Rp	246,550	Rp	7,889,600	
	2	Saklar Tunggal	14.00	unit	Rp	47,765	Rp	668,710	
	3	Saklar Ganda	3.00	unit	Rp	56,265	Rp	168,795	
	4	Stop Kontak	12.00	unit	Rp	140,365	Rp	1,684,380	
	5	Lampu Downlight Inbow	13.00	unit	Rp	66,965	Rp	870,545	
	6	Lampu Downlight Outbow	0.00	unit	Rp	112,965	Rp	-	
	7	Lampu Ball Ice Dinding	11.00	unit	Rp	81,965	Rp	901,615	
	8	Lampu Pendant	2.00	unit	Rp	327,965	Rp	655,930	
	9	Lampu Spotlight	5.00	unit	Rp	100,965	Rp	504,825	
	10	Lampu Strip	1.00	titik	Rp	338,965	Rp	338,965	
	Sub Total G								Rp 13,683,365
III	LANTAI ATAP								
A.	PEKERJAAN DINDING								
	1	Pasang bata biasa 1 : 4	43.23	m ²	Rp	149,229	Rp	6,451,170	
	2	Plesteran 1 : 4	86.46	m ²	Rp	74,494	Rp	6,440,751	
	3	Acian	86.46	m ²	Rp	118,106	Rp	10,211,412	
	Sub Total A								Rp 23,103,333
B.	PEKERJAAN SANITAIR								

	1	Kran Air TOTO T23B13	1.00	set	Rp	240,280	Rp	240,280	
	2	Floor Drain TX1AN (Toto)	1.00	set	Rp	393,095	Rp	393,095	
Sub Total E									Rp 633,375
C.	PEKERJAAN PEMASANGAN KELISTRIKAN								
	1	Instalasi Lampu dan Stop Kontak	2.00	unit	Rp	2,697,400	Rp	5,394,800	
	2	Saklar Tunggal	1.00	unit	Rp	1,770,147	Rp	1,770,147	
	3	Stop Kontak	1.00	unit	Rp	1,463,137	Rp	1,463,137	
	4	Lampu Downlight Outbow	2.00	unit	Rp	4,908,147	Rp	9,816,294	
Sub Total C									Rp 18,444,378
D.	PENUTUP ATAP								
	1	Genteng Flat	43.23	m ²	Rp	157,924	Rp	6,827,055	
	2	Bubungan Genteng Keramik	8.00	m ²	Rp	83,138	Rp	665,104	
	3	Lisplang Kayu 3/26 + 2/20	22.70	m ²	Rp	89,407	Rp	2,029,530	
Sub Total D									Rp 9,521,688
SUB TOTAL									Rp 814,523,207
Keuntungan & Resiko 10%									81,452,320.73
TOTAL BIAYA									Rp 895,975,528
Pembulatan									Rp 896,000,000

4.3. RKS Proyek A (Rumah Kost Keputih Pria dan Wanita)

PEKERJAAN KERAMIK

- 4.1. Pekerjaan yang dimaksud meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan–bahan, peralatan dan alat bantu lainnya yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan ini secara lengkap, meliputi :
 - a. Pemasangan keramik/homogenous tile lantai pada tempat-tempat yang sesuai dengan gambar kerja
 - b. Pemasangan keramik/homogenous tile dengan ukuran atau bentuk khusus (Step Nosing, Plint Lantai, Border dsb) pada tempat-tempat yang sesuai dengan gambar kerja
- 4.2. Persyaratan Bahan
 - a. Spesifikasi bahan
 - Tipe dan Ukuran : Sesuai dengan Gambar Rencana
 - Produk Keramik/Homogenous Tile : Roman, dan Asia Tile
 - Kwalitas : KW 1
 - Lain – lain :
 - Warna sama rata, tidak cacat/pecah/retak,
 - Mempunyai lapisan keras cukup tebal
 - Sisi – sisinya tegak lurus
 - b. Bahan pengisi siar (nat) digunakan pasta semen dengan warna yang sama dengan warna keramik/granit tile, produk SIKA atau setara
 - c. Adukan perekat yang digunakan sesuai dengan persyaratan bahan pada pekerjaan pasangan dinding/plesteran.
 - d. Penyedia Jasa/Rekanan harus mengajukan contoh bahan sebanyak 2 (dua) set kepada Konsultan Pengawas / Konsultan dengan 4 gradasi warna dalam 1 bahan untuk mendapatkan persetujuan secara tertulis dan akan dipakai sebagai standard dalam memeriksa/ menerima bahan yang dikirim ke lapangan.
 - e. Penyedia Jasa/Rekanan wajib menyediakan cadangan material keramik/homogenous tile sebanyak 1% dari keseluruhan bahan terpasang (1% dari setiap jumlah keramik)
- 4.3. Persyaratan Pelaksanaan
 - a. Sebelum dipasang, permukaan keramik/homogenous tile harus direndam dengan air hingga jenuh.
 - b. Pasangan yang langsung di atas tanah, tanah yang akan dipasang sub lantai, harus dipadatkan dengan mesin vibrator untuk memperoleh permukaan yang rata & padat, sehingga diperoleh daya dukung tanah yang maksimum.
 - c. Pasir urug bawah lantai yang disyaratkan harus merupakan permukaan yang keras, bersih bebas alkali asam maupun bahan organik lainnya yang dapat mengurangi mutu pasangan. Tebal lapisan pasir urug minimum 10 cm atau sesuai dengan gambar, disiram dengan air hingga memperoleh kepadatan yang pasti.
 - d. Pasir urug dilaksanakan di atas sub lantai/lantai kerja setebal 5 cm atau sesuai gambar dengan campuran 1 Pc : 3 Ps : 5 Krl.
 - e. Untuk pasangan di atas plat beton (lantai tingkat) pelat beton diberi lapisan screed (1 Pc : 3 Ps) setebal minimum 2 cm atau sesuai dengan gambar, kemiringan lantai harus diperhatikan terutama di daerah basah dan teras/area *outdoor*.
 - f. Lantai kerja di atas lantai dasar permukaannya harus dibuat benar – benar rata dengan memperhatikan kemiringan lantai di daerah basah & teras/area *outdoor*.
 - g. Permukaan lantai yang akan dipasang keramik harus dibuat benar – benar bersih dari debu cat dan kotoran lainnya.
 - h. Pada saat pemasangan keramik harus dalam keadaan baik tidak retak, cacat, ternoda & warna sesuai dengan yang disyaratkan/dipilih

- i. Seluruh permukaan keramik bagian belakang harus terisi padat dengan adukan perekat tidak boleh ada rongga.
- j. Pola pasangan keramik harus sesuai petunjuk Direksi Teknis/Konsultan Pengawas. Pada prinsipnya pemasangan dimulai dari as kolom/as dinding & atau sesuai petunjuk Direksi Teknis/Konsultan Pengawas.
- k. Apabila dalam pengukuran terjadi sisa keramik kurang dari 7cm maka mulai keramik utuh yang terakhir (1 baris/lebih) harus dibagi dalam bagian sama untuk mendapatkan lebar minimum 8cm & atau sesuai dengan petunjuk Direksi Teknis/Konsultan Pengawas.
- l. Pemotongan keramik harus menggunakan alat potong khusus yang sesuai dengan petunjuk pabrik.
- m. Pemasangan keramik harus benar – benar rata waterpas sesuai dengan peil atau ketebalan akhir yang disyaratkan dalam gambar kerja. Toleransi kecekungan adalah 2,5 mm untuk 2 m¹
- n. Garis-garis tepi keramik yang terbentuk maupun siar-siar harus lurus, lebar siar harus sama, maksimal selebar 2 mm dengan kedalaman 2 mm.
- o. Bahan pengisi siar (nat) adalah bahan grouting dengan warna yang sama dengan warna keramik. Persyaratan pelaksanaan harus sesuai dengan spesifikasi pabrik yang mengeluarkan agar didapat hasil yang baik. Sebelum & sesudah pelaksanaan adukan pengisi, siar harus bersih dari debu dan kotoran lainnya, pembersihan harus segera dilakukan sebelum keras/kering dengan lap basah.
- p. Adukan perekat untuk pemasangan dengan campuran 1 Pc:3 Psr, dilakukan pada bagian lantai&dinding yang harus kedap air seperti yang disyaratkan dalam Gambar kerja. Untuk lantai lainnya digunakan adukan perekat campuran 1 Pc:5 Psr. Adukan perekat tersebut dicampur dengan pasta semen additive, penggunaannya sesuai dengan spesifikasi pabrik pembuatnya.
- q. Keramik yang telah terpasang harus segera dibersihkan dari bercak noda adukan perekat dan adukan pengisi siar dengan lap/kain yang dibasahi dengan air bersih, dan dilindungi dari kemungkinan cacat akibat pekerjaan lain.
- r. Selama 2x24 jam setelah pemasangan, keramik harus dihindarkan dari injakan atau pemberian beban.
- s. Pemasangan houspital Plint 10 x 40 harus rapih dan sesuai dengan gambar
- t. Bila terjadi kerusakan/cacat, Penyedia Jasa/Rekanan diwajibkan untuk memperbaiki kembali dengan tidak mengurangi mutu pekerjaan. Biaya untuk hal ini adalah tanggung jawab Penyedia Jasa/Rekanan dan tidak dapat diajukan sebagai pekerjaan tambah.

PEKERJAAN PINTU, JENDELA DAN PERLENGKAPANNYA (ALUMINIUM)

1. Pekerjaan yang dimaksud meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan – bahan, peralatan dan alat bantu lainnya yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan ini secara lengkap meliputi :
 - a. Pekerjaan kusen pintu/jendela kaca rangka aluminium.
 - b. Pekerjaan daun pintu aluminium kawat nyamuk (sesuai gambar kerja)
2. Persyaratan Bahan
 Bahan rangka aluminium untuk kusen jendela/pintu, lengkap dengan semua hardware weather strip. Mohair angkur dan peralatan lainnya.
 - a. Jenis : Aluminum finish natural, powder coating warna putih, dan coating urat kayu (sesuai gambar kerja)
 - b. Dimensi profil : 4”, tebal 1 mm
 - c. Proses pewarnaan : Analog finish dengan tebal minimum 18 mikron
 - d. Warna : Sesuai gambar dan persetujuan Direksi Teknis
 - e. Produk : Fentura, Primo, YKK atau setara
 - f. Bahan pelengkap lain :

- Sekrup dari stainless steel
- Caulking dan sealant sebagai penutup pengikat alat penggantung dengan alumunium.
- Angker rangka kusen dari stell plate, tebal 2 mm atau sesuai gambar dengan lapisan zink minimal 11 mikron, penempatan pada setiap jarak 20 mm atau sesuai gambar
- Perlengkapan pintu (floor hinge, handle, lockcase door closer dll) menggunakan produk sesuai yang tertera pada detail.

3. Cara Pengerjaan Aluminium

- a. Alumunium dipotong dan dipasang secara rapi dan presisi toleransi ukuran maksimum 2 mm. Pemotongan dilakukan dengan menggunakan alat/ mesin pemotong, punching, drilling.
- b. Hubungan antara alumunium pada sambungan – sambungan harus diberi lapisan mastic, sedangkan pada bagian dalam sambungan harus ditutup dengan cara caulking.
- c. Permukaan alumunium harus bebas dari cacat – cacat dan kotoran yang melekat (plesteran cat dan lain – lain).
- d. Pada waktu pemasangan alumunium harus dilindungi dengan plaster PVC.

4. Persyaratan Pelaksanaan

- a. Pekerjaan ini meliputi perhitungan pengadaan pemasangan pada bagian – bagian yang menggunakan konstruksi alumunium sebagai rangka.
- b. Penyedia Jasa/Rekanan alumunium bertanggung jawab penuh atas terselenggaranya pekerjaan – pekerjaan tersebut diatas dengan baik dan apapun yang akan terjadi dikemudian hari pada bagian – bagian tersebut seperti :
 - Terjadinya lendutan pada alumunium yang menyebabkan kaca pecah.
 - Terjadinya kebocoran–kebocoran akibat kelalaian dalam pekerjaan.
 - Kerusakan–kerusakan lain yang disebabkan kesalahan sistem konstruksi yang dipakai sehingga menyebabkan kerugian dari pihak pemilik.
- c. Pekerjaan ini harus ditangani oleh tenaga – tenaga yang ahli dalam bidang tersebut diatas.
- d. Sebelum memulai pelaksanaan, Penyedia Jasa/Rekanan diwajibkan meneliti gambar kerja dan kondisi lapangan. Tipe pintu yang terpasang harus sesuai dengan daftar tipe yang tertera dalam gambar kerja dengan memperhatikan ukuran – ukuran, bentuk profil material, detail, arah bukaan, perlengkapan pintu dll.
- e. Sebelum pekerjaan dimulai, Penyedia Jasa/Rekanan diwajibkan membuat shop drawing dan membuat contoh jadi detail hubungan bagian tertentu untuk disetujui Direksi Teknis / Konsultan Pengawas . Didalam shop drawing harus jelas tercantum semua informasi yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan
- f. Semua rangka kusen untuk pintu dikerjakan secara pabrikan dengan teliti sesuai dengan ukuran dan kondisi lapangan agar hasilnya dapat dipertanggung jawabkan. Bahan yang akan diproses pabrikan harus diseleksi terlebih dahulu sesuai dengan bentuk, toleransi ukuran, ketebalan, kesikuan, kelengkungan dan pewarnaan yang disyaratkan. Untuk keseragaman warna disyaratkan sebelum proses pabrikan, warna profil harus diseleksi secermat mungkin.

5. Konstruksi Kusen

- a. Defleksi maksimum 2 mm atau 1/1500 bentang antara 2 tumpuan
- b. Pemotongan alumunium hendaknya dikerjakan pada tempat-tempat yang aman/terlindung dari benda–benda yang dapat menyebabkan kerusakan pada permukaan yang tampak selama pabrikan maupun pemasangan.
- c. Kusen harus dilindungi, terutama dari retak, bercak noda atau goresan pada permukaan yang tampak selama pabrikan maupun pemasangan.
- d. Penyekrupan harus dipasang tidak terlihat dari luar dengan sekrup anti karat/stainless stell sehingga tiap sambungan harus kedap air.

- e. Untuk pemegang kusen dan perlengkapan lain dari kusen alumunium yang akan kontak dengan permukaan metal (besi tembaga dan lain-lain) maka permukaan metal yang bersangkutan harus diberi lapisan chromiun untuk menghindari kontak korosi.
 - f. Toleransi pemasangan kusen alumunium dengan dinding adalah 5-10 mm kemudian celah yang terjadi diisi dengan beton ringan/ grout. Agar kedap air dan kedap suara sekeliling tepi kusen diberi sealant. Kusen yang bersentuhan dengan bahan alkaline seperti beton adukan atau plesteran diberi lapisan anti corrosive treatment dengan Insulating Varnish seperti Asphaltic Varnish.
 - g. Setelah pemasangan kusen alumunium pintu sekeliling kusen yang berhubungan langsung dengan permukaan dinding perlu diberi lapisan Vinyl tape untuk mencegah korosi selama masa pembangunan.
 - h. Kusen alumunium harus terpasang dengan kuat setiap hubungan bersudut 90 derajat semua sistem dan mekanisme yang disyaratkan dalam gambar kerja harus berfungsi dengan sempurna, Penyedia Jasa/Rekanan harus membongkar dan memperbaiki dan biaya yang timbul adalah tanggung jawab Penyedia Jasa/Rekanan
6. Perlengkapan Pintu
- a. Semua hardware yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam buku spesifikasi ini. Bila terjadi perubahan atau penggantian akibat dari pemilihan merk, Penyedia Jasa/Rekanan wajib melaporkan hal tersebut kepada Konsultan Pengawas untuk mendapatkan persetujuan.
 - b. Engsel (Ex. DEKKSON) digunakan dari jenis engsel kupu – kupu bahan dari stainless stell yang disetujui Direksi Teknis/Konsultan Pengawas.
 - c. Lockcase (Ex. DEKKSON) :
 - Latchbolt dan deadbolt dari bahan dasar stainless stell
 - Latch bolt dapat dioperasikan dari dua arah dengan anak kunci atau handle dead bolt hanya dapat dioperasikan dengan anak kunci.
 - Khusus untuk pintu KM/WC dead bolt dapat ditarik dengan menggunakan knop pemutar.
 - Produk – produk tersebut diatas harus disetujui Direksi Teknis/Konsultan Pengawas
 - d. Handle dan Backplate :
Bahan dasar dari alumunium yang dilapisi bahan synthetic warna ditentukan kemudian. Pemilihan type handle disesuaikan dengan mekanisme pembukaan
7. Perlengkapan Jendela
- a. Semua hardware yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam buku spesifikasi ini. Bila terjadi perubahan atau penggantian akibat dari pemilihan merk, Penyedia Jasa/Rekanan wajib melaporkan hal tersebut kepada Direksi Teknis / Konsultan Pengawas untuk mendapatkan persetujuan.
 - b. Engsel (Ex. DEKKSON) Digunakan dari jenis engsel kupu – kupu bahan dari stainless stell yang disetujui Direksi Teknis / Konsultan Pengawas.

PEKERJAAN RANGKA PLAFON/LANGIT-LANGIT

- 3.1. Pekerjaan yang dimaksud meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan–bahan, peralatan dan alat bantu lainnya yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan ini secara lengkap, meliputi :
- a. Pemasangan rangka plafon sesuai tempat pada gambar kerja.
 - b. Pemasangan plafon gypsum, grc, dan kalium silikat pada tempat-tempat yang sesuai dengan gambar kerja.
 - c. Pemasangan plafon dengan ukuran atau bentuk khusus (Celah antara dinding dan plafon) pada tempat-tempat yang sesuai dengan gambar kerja.
 - d. Pekerjaan plafon ekspos, yaitu balok beton dengan finishing kamport.
- 3.2. Persyaratan Bahan Plafon
- a. Spesifikasi bahan

Tipe dan Ukuran	: Sesuai dengan Gambar Rencana
Produk Plafon Gypsum	: setara dengan Jayaboard
Produk Plafon GRC	: setara dengan GRCboard
Produk Plafon Kalium Silikat	: setara dengan Kalsiboard
Kwalitas	: KW 1
Lain – lain	:

- Warna sama rata, tidak cacat /retak/rusak.
- Bahan harus siku pada sudut-sudutnya, permukaan rata tidak bergelombang, tidak ada tonjolan atau lekukan, bebas dari noda.

- b. Permukaan plafond dicat dasar kemudian diplamir/dempul dan diampelas hingga rata serta dibersihkan.
- c. Lapisan cat akhir dengan cat kualitas baik atau dilakukan dua kali sampai diperoleh lapisan yang rata dengan selang waktu 16 jam atau lebih.
- d. Penyedia Jasa/Rekanan harus mengajukan contoh bahan kepada Konsultan Pengawas / Konsultan untuk mendapatkan persetujuan secara tertulis dan akan dipakai sebagai standard dalam memeriksa/ menerima bahan yang dikirim ke lapangan.

3.3. Persyaratan Bahan Rangka dan Alat Sambung

- a. Rangka plafond dan penggantung memakai baja ringan dari jenis zincalume steel produk Bluescope Indonesia atau setara.
- b. Ukuran dan dimensi rangka plafon sesuai dengan gambar kerja yang berkualitas baik.
- c. Bentuk profil material rangka plafon adalah bentuk hollow.
- d. Balok penggantung harus kuat, sehingga tidak terjadi gelombang pada plafond, dan harus dilaksanakan sesuai dengan gambar.
- e. Hasil pemasangan rangka plafon harus benar-benar rata dan elevasi dengan permukaan lantai.
- f. Alat sambung plafon menggunakan paku sekrup dengan lapisan anti karat atau galvanis.
- g. Jarak maksimum antara sekrup minimum mempunyai panjang 14mm dan tidak boleh lebih dari 200mm pada sisi papan dan tidak lebih dari 300mm pada bagian tengah papan.
- h. Penyedia Jasa/ Rekanan harus mengajukan contoh material untuk disetujui oleh Konsultan Pengawas/ Konsultan.
- i. Harus ada koordinasi yang baik antara pekerja pemasangan rangka plafon dengan pekerja instalasi listrik.

3.4. Persyaratan Penggantung Rangka Plafon

- a. Diameter 10 mm dengan ujung mempunyai kait dari plat tebal 5 mm.
- b. Penjangkaran pengantung plafond ke plat lantai beton bertulang harus sudah dikerjakan pada saat pengecoran plat lantai sedang dikerjakan.
- c. Penjangkaran pengantung plafond ke plat lantai beton bertulang setelah plat lantai dikerjakan dengan alasan apapun tidak dibenarkan.
- d. Setiap 1 m2 luas rangka plafond harus terdapat minimal 4 buah pengantung plafond.

3.5. Persyaratan Pelaksanaan Pemasangan Plafon

- a. Sebelum pelaksanaan Kontraktor wajib memeriksa dengan seksama Gambar Kerja dan memeriksa keadaan di tempat pekerjaan yang akan dilaksanakan serta mengadakan koordinasi dengan disiplin lain yaitu : Elektrikal, Mekanikal dan Sanitasi.
- b. Harus ada koordinasi yang baik antara pekerjaan plafond dengan pekerjaan instalasi listrik, instalasi AC, instalasi air bersih dan instalasi air kotor sehingga plafond yang telah dipasang tidak dibongkar kembali.
- c. Tidak dibenarkan mengerjakan Instalasi Listrik, Instalasi AC, Instalasi Air Bersih dan Instalasi Air Kotor setelah pekerjaan pemasangan plafond selesai kecuali ditentukan lain oleh Konsultan Pengawas.
- d. Pemasangan Plafond baru boleh dilakukan jika pekerjaan rangka plafond sudah mencapai 100 %.

- e. Pemasangan Plafond Gypsum Board 9 mm/ GRC 4 mm/ Kalium Silikat 3.5 mm dilakukan langsung pada rangka plafond dengan alat sambung paku Sekrup.
- f. Kepala paku harus dipipihkan terlebih dahulu sebelum pelaksanaan jarak pemakuan maksimum 20 cm, berseling diantara pemakuan langit-langit. Lubang bekas paku harus ditutup dengan dempul, kemudian diratakan dengan permukaan memakai ampelas halus.
- g. Setiap pertemuan sudut harus diadu manis. Setiap persilangan dan pertemuan harus tegak lurus dan rapi.
- h. Jika diperlukan oleh Konsultan Pengawas maka Kontraktor Pelaksana harus membuat Shop Drawing untuk pekerjaan pemasangan material plafond.
- i. Cara pemasangan harus mengikuti denah plafond yang ada dalam gambar kerja.
- j. Hasil pemasangan plafond harus menghasilkan permukaan akhir yang rata dan tidak melendut.
- k. Antara lembaran plafond Gypsum Board yang satu dengan lembaran plafond Gypsum Board lainnya harus terdapat celah sebesar 3 mm untuk keperluan pemuaian dan susut.
- l. Pada posisi pinggir pemasangan lembaran plafond Gypsum Board dengan balok lantai, ring balok dan dinding harus terdapat celah sebesar 3 mm untuk keperluan pemuaian dan susut.
- m. Plafond yang telah selesai dipasang kalau terpaksa dibongkar karena alasan-alasan yang disetujui oleh Konsultan Pengawas tidak boleh dibongkar sembarangan tetapi harus dibongkar perlembar standarnya pada posisi penjangkaranya pada rangka plafond.

PEKERJAAN INSTALASI SANITARY/ AIR BERSIH&KOTOR

- 4.1. Pekerjaan ini menyangkut penyediaan, pengiriman dan pemasangan semua alat-alat sanitair dan instalasi pipa yang diperlukan dan harus dipasang oleh pelaksana sebagaimana tertera dalam gambar.
- 4.2. Persyaratan Bahan
 - a. Kloset duduk yang dipakai adalah kloset duduk dari bahan porslin yang baik setara dengan produk American Standard.
 - b. Floor drain harus terbuat dari stainless steel yang baik dan dilengkapi dengan jebakan air dengan kualitas yang disyaratkan adalah yang memenuhi standard SSI.
 - c. Kran dan shower yang dipergunakan dari bahan stainless steel setara dengan produk TOTO dengan kualitas yang baik.
 - d. Pembuangan air kotoran/black water menggunakan bioseptictank.
 - e. Bak resapan/bak kontrol menggunakan dua jenis material berbeda, yaitu menggunakan pasangan beton tertutup dan bata trassram beserta pipa PVC 3" yang berlubang.
 - f. Pipa air bersih menggunakan material pp ukuran 1", ¾", dan ½".
 - g. Pipa air kotor (grey water) menggunakan material pvc ukuran 3".
 - h. Pipa air kotor (black water) menggunakan material pvc ukuran 4".
 - i. Mutu bahan:
 - Bahan harus bebas cacat dan bahan yang tidak memenuhi syarat sanitasi tidak boleh dipergunakan.
 - Perlengkapan atau bahan Sanitary bekas dan tidak sempurna lagi karena aus, rusak atau membahayakan kesehatan tidak boleh dipergunakan lagi.
 - Semua Bahan harus diberi tanda sesuai dengan ketentuan yang dinyatakan dalam standard bahan yang bersangkutan.
- 4.3. Penyelenggaraan Pekerjaan
 - a. Letak alat-alat sanitair harus dipasang sesuai dengan gambar kerja.
 - b. Floor Drain dan kran dipasang pada setiap KM /WC seperti ditunjukkan dalam gambar
 - c. Air bersih diambil dari PDAM yang ada dilokasi pekerjaan.

- d. Air kotor dan air kotoran ditampung dalam septictank dan dialirkan ke dalam rembesan atau saluran terbuka umum.
- e. Pekerja septictank dan rembesan harus dilaksanakan oleh pelaksana dengan sebaik mungkin.
- f. Pekerjaan Saluran Pembuang Air Hujan - Saluran pembuang air hujan terbuat dari pasangan Grevel beton U dia 30 cm diperkuat dengan ban dari pasangan batu/batako adukan 1pc;3ps dan pada tempat - tempat tertentu dipasang bak penampungan pasir/bak kontrol yang terbuat dari pasangan batako dan trassram adukan 1pc;3ps - Permukaan Bak penampungan dan ban penggapit saluran yang terlihat harus diplester dan diaci dengan semen - Kemiringan saluran minimal 1% dan dibuat sedemikian rupa sehingga air dapat mengalir tanpa hambatan.
- g. Semua pekerjaan pengecatan pipa talang dalam gambar kerja ditampakkan.
- h. Semua pipa kotor (grey water) maupun pipa kotoran (black water) memiliki kemiringan 2%.

PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK

- 5.1. Pekerjaan ini menyangkut
 - a. Instalasi penerangan, termasuk lampu-lampu, saklar-saklar, stop kontak dan sistem pengabelannya.
 - b. Pemasangan pengaman arus bocor, arus hubung singkat, dan arus lebih.
 - c. Pekerjaan testing dan pengesahan instalasi dari PLN.
- 5.2. Persyaratan Bahan dan Penyelenggaraan Pekerjaan
 - a. Sistem Pengabelan Kabel-Kabel Primer, Sekunder, maupun kabel yang titik-titik lampu, stop kontak harus dipilih dari produksi pabrik-pabrik yang telah mendapat sertifikat dari PLN.
 - b. Kabel yang digunakan untuk instalasi penerangan adalah NYA 3 x 2,5 mm², pemasangan didalam tembok harus dengan pipa pelindung PVC ↓ 5/8 " setara dengan produk "MASPION". Sedangkan instalasi pengabelan diatas plafond harus memakai cable rack, cable trays maupun peralatan lain yang diperlukan menggunakan kabel NYY 4 x 4 mm² atau NYFGBY 4 x 4 diganti sesuai kebutuhan.
 - c. Lampu menggunakan setara dengan produk Phillip/Panasonic, lengkap dengan fittingnya dipasang sesuai dengan gambar instalasi listrik.
 - d. Saklar lampu dan stop kontak dipasang pada tempat yang telah ditentukan dengan ketinggian antara 120 – 140 cm diatas lantai. Tipe saklar lampu dan stop kontak terbenam dinding (inbouw) warna putih, mutu setaraf dengan produk BROCO.
 - e. Alat pengaman arus lebih, arus bocor dan arus hubung singkat dari jenis sekering konvensional lengkap dengan box sekeringnya dengan pembagian group sebagaimana tercantum pada gambar atau menurut petunjuk Direksi. Ampere meter diseesuaikan dengan kebutuhan.
 - f. Pekerjaan instalasi listrik harus dikerjakan oleh instalatur yang sudah mendapat izin menyelenggarakan pemasangan instalasi listrik dari PLN wilayah. Instalatur yang bersangkutan harus mengadakan pengujian terhadap instalasi yang dipasangnya dan memberikan jaminan bahwa instalasi listrik tersebut telah siap untuk dialiri listrik dari PLN dengan daya sebagaimana dalam gambar.

PEKERJAAN BESI

- 6.1. Pekerjaan ini menyangkut
 - a. Instalasi pemasangan pagar
 - b. Instalasi pemasangan kanopi.
- 6.2. Persyaratan Bahan dan Penyelenggaraan Pekerjaan Pagar Bangunan

- a. Bahan yang digunakan untuk pagar bangunan adalah besi hollow dengan rangka utamanya berukuran 40x40cm dan jari-jarinya berukuran 40x20cm.
 - b. Besi Hollow dipasang dengan sistem las dan dipasang di tembok pembatas bangunan.
 - c. Pengelasan harus dilakukan hati-hati dan cermat. Besi yang akan dilas harus bersih dari retak dan cacat lain yang mengurangi kekuatan sambungan dan permukaannya harus halus, berukuran sama, rata dan kelihatan teratur. Pekerjaan las sedapat mungkin dikerjakan dibengkel/pabrik, dan atau dalam ruangan yang beratap, bebas angin dan dalam keadaan kering. Benda pekerjaan ditempatkan sedemikian rupa sehingga pekerjaan las dapat dilakukan dengan baik dan teliti.
 - d. Seluruh besi harus diberi lapisan galvanis/anti karat.
 - e. Pekerjaan cat primer/dasar dilaksanakan sebelum komponen bahan material besi terpasang.
 - f. Pekerjaan cat besi
 - Lapisan pertama: cat primer jenis QD Metal Primer Red Lead. Tunggu selama minimum 6 jam.
 - Lapisan kedua: cat dasar jenis undercoat pelaksanaan pekerjaan dengan kuas. Tenggang waktu antara pelapisan minimum 6 jam sebelum pelaksanaan pelapisan berikutnya.
 - Lapisan ketiga: cat akhir/finish/jenis synthetic super gloss. Tenggang waktu antara pelapisan minimum 16 jam.
 - g. Ukuran, bentuk dan warna menyesuaikan dengan gambar kerja.
 - h. Kontraktor wajib meneliti kebenaran dan bertanggung jawab terhadap semua ukuran-ukuran yang tercantum dalam gambar kerja.
- 6.3. Persyaratan Bahan dan Penyelenggaraan Pekerjaan Pagar Bangunan
- a. Bahan yang digunakan untuk kanopi bangunan adalah besi hollow dengan rangka utamanya berukuran 50x100cm dan jari-jarinya berukuran 40x60cm.
 - b. Besi Hollow dipasang dengan sistem las dan dipasang di tembok pembatas bangunan.
 - c. Pengelasan harus dilakukan hati-hati dan cermat. Besi yang akan dilas harus bersih dari retak dan cacat lain yang mengurangi kekuatan sambungan dan permukaannya harus halus, berukuran sama, rata dan kelihatan teratur. Pekerjaan las sedapat mungkin dikerjakan dibengkel/pabrik, dan atau dalam ruangan yang beratap, bebas angin dan dalam keadaan kering. Benda pekerjaan ditempatkan sedemikian rupa sehingga pekerjaan las dapat dilakukan dengan baik dan teliti.
 - d. Seluruh besi harus diberi lapisan galvanis/anti karat.
 - e. Pekerjaan cat primer/dasar dilaksanakan sebelum komponen bahan material besi terpasang.
 - f. Pekerjaan cat besi
 - Lapisan pertama: cat primer jenis QD Metal Primer Red Lead. Tunggu selama minimum 6 jam.
 - Lapisan kedua: cat dasar jenis undercoat pelaksanaan pekerjaan dengan kuas. Tenggang waktu antara pelapisan minimum 6 jam sebelum pelaksanaan pelapisan berikutnya.
 - Lapisan ketiga: cat akhir/finish/jenis synthetic super gloss. Tenggang waktu antara pelapisan minimum 16 jam.
 - g. Ukuran, bentuk dan warna menyesuaikan dengan gambar kerja.
 - h. Kontraktor wajib meneliti kebenaran dan bertanggung jawab terhadap semua ukuran-ukuran yang tercantum dalam gambar kerja.

4.4. RKS Proyek B (Rumah Kost Keputih Tegal Timur)

RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT (RKS)

SPESIFIKASI TEKNIS

URAIAN UMUM PELAKSANAAN PEKERJAAN

1. Rencana Kerja

- a. Sebelum memulai dengan pelaksanaan pekerjaan, pelaksana harus menyusun rencana kerja secara terperinci termasuk jadwal pelaksanaan dan diajukan kepada pemberi tugas/ direksi pekerjaan selambat-lambatnya satu minggu setelah penunjukan pemenang untuk disetujui.
- b. Setelah jadwal pekerjaan disetujui, jadwal harus dicetak dan hasil cetakannya diserahkan kepada pemberi tugas/direksi pekerjaan, sedangkan cetakan lainnya harus selalu terpampang/ditempelkan ditempat pekerjaan dan juga pada lampran dokumen kontrak.
- c. Rencana kerja ini akan dipakai oleh pemberi tugas/konsultan pengawas sebagian dasar untuk menentukan segala sesuatu yang berhubungan dengan kemajuan, kelambatan dan perpanjangan pekerjaan yang dilaksanakan oleh pemborong.

2. Pelaksanaan dan Gambar Pelaksanaan

- a. Pelaksana diwajibkan meneliti semua gambar dan RKS serta membuat soft drawing sebelum pekerjaan dilaksanakan, dan membuat as built drawing saat pekerjaan telah selesai terlaksana.
- b. Apabila ada persyaratan yang tidak lazim dilaksanakan atau bila dilaksanakan akan menimbulkan bahaya, maka pemborong diwajibkan untuk mengadakan perubahan seperlunya dengan terlebih dahulu memberitahukan secara tertulis kepada pemberi tugas/Direksi/Pengawas Pekerjaan.
- c. Apabila ada perbedaan antara Bestek (RKS) dengan gambar, maka pemborong diwajibkan menyampaikan kepada direksi pekerjaan untuk diadakan perbaikan.
- d. Pemborong diwajibkan mengenal semua keperluan yang dibutuhkan untuk menuju penyelesaian pekerjaan secara cepat, baik dan lengkap sesuai dengan gambar dan RKS.
- e. Pihak Pemborong dianggap telah mempertimbangkan semua resiko yang mungkin terjadi akibat letak daerah kegiatan dan memperhitungkan harga satuan yang termuat dalam surat penawaran, termasuk kehilangan dan kerusakan bahan dan alat.
- f. Kepada pemborong akan diserahkan tanah bangunan/lapangan pekerjaan dalam keadaan sebagaimana pada waktu diadakan peninjauan lapangan, dan segala sesuatu yang berada di tanah bangunan selama menyelesaikan pekerjaan menjadi tanggung jawab pemborong.
- g. Pemborong harus menjaga ketertiban selama pekerjaan dilaksanakan, sedemikian rupa sehingga lingkungan disekitarnya menjadi tertib.
- h. Pekerjaan harus diserahkan dengan lengkap, selesai dengan baik dan sempurna pada pemberi tugas/direksi pekerjaan termasuk perbaikan-perbaikan yang timbul sebagai akibat pelaksanaan termasuk pembersihan lapangan pekerjaan dari sisa bahan bangunan.

3. Ketentuan-Ketentuan Lain

Selain rencana kerja dan syarat-syarat ini, ketentuan-ketentuan lain yang mengikat didalam pelaksanaan pekerjaan ini adalah sebagai berikut :

- a. Gambar
Gambar-gambar yang dilampirkan pada rencana kerja dan syarat-syarat ini.
- b. Petunjuk-petunjuk

Petunjuk ataupun keterangan yang diberikan dalam rapat penjelasan (Aanwijzing), yang tercantum dalam Berita Acara Rapat Penjelasan.

- c. Pembongkaran begisting (cetakan) harus dengan cara yang sedemikian rupa, sehingga menjamin keselamatan penuh atas struktur-struktur yang dicetak.

PASAL 1

PEKERJAAN PERSIAPAN

1. Pembersihan Lahan

- a. Pembersihan lahan lokasi pekerjaan merupakan pembersihan area dari segala hal/komponen bangunan yang menghalangi pelaksanaan pekerjaan ini atau tidak sesuai dengan perencanaan
- b. Tidak diperkenankan membongkar bagian bangunan tanpa seizin direksi, kecuali memang bagian tersebut diadakan pada desain yang direncanakan.
- c. Sampah dan bahan buangan lainnya hasil dari pembersihan lahan harus dibuang pada tempat pembuangan yang telah ditentukan.
- d. Air yang dibuang tidak boleh menimbulkan gangguan pada fasilitas umum yang sudah ada serta tidak boleh mengganggu jalannya pekerjaan.

2. Pembuatan Papan Nama Proyek

- a. Pembuatan papan nama harus mendapat persetujuan direksi untuk menentukan bahan, kata-kata, warna, dan ukuran.
- b. Pemasangan papan nama harus dapat terlihat oleh umum secara jelas.

3. Menentukan Titik Nol, Ukuran dan Bouplank, serta Pemasangan Alat Pelindung Diri (APD)

- a. Sebelum pekerjaan dimulai, direksi menentukan terlebih dahulu titik nol atau peil bangunan yang disesuaikan dengan kondisi lapangan.
- b. Titik harus ditempatkan pada suatu tempat yang tidak akan terganggu selama pelaksanaan pekerjaan berlangsung.
- c. Ukuran pokok dapat dilihat pada gambar konstruksi, sedangkan ukuran lainnya yang tidak tercantum atau kurang jelas akan ditentukan oleh direksi.
- d. Apabila terdapat perbedaan antara gambar dan persyaratan teknis ini, maka sebelum dilaksanakan harus dikonsultasikan terlebih dahulu dengan direksi.
- e. Ukuran dalam detail lebih mengikat dari gambar lainnya.
- f. Pemborong diwajibkan untuk menyediakan sarana pelindung diri bagi pekerja, baik tabung APAR maupun komponen pelindung diri seperti jaring pengaman.
- g. Dalam pelaksanaan pekerjaan, pemborong diwajibkan membuat gambar kerja yang akan dilaksanakan (soft drawing) untuk mendapatkan persetujuan dari direksi.

4. Material

a. Pekerjaan Sipil

- Semen
Semen yang dipakai adalah Semen Portland (PC) berkualitas sesuai dengan standar industri Indonesia (SII). Semen yang digunakan harus semen yang baru dan tidak ada bagian yang telah membatu. Semen yang membatu dalam kantong baik sebagian maupun seluruhnya sama sekali tidak boleh digunakan.
- Koral/Kerikil (agregat kasar)
Koral atau kerikil untuk pekerjaan beton yang akan dipakai harus sesuai dengan persyaratan PBI 71 atau ASTM. Koral atau kerikil harus terdiri dari butir-butir keras dan tidak bebasir, tidak mengandung lumpur melebihi dari 1%.
- Pasir pasangan harus berbutir tajam, keras dan bersih serta tidak mengandung debu, lumpur atau kotoran sesuai dengan PBI 71, tidak diperkenankan memakai pasir urug.
- Pasir dengan kadar garam tinggi (berasal dari laut) untuk adukan tidak diperkenankan sama sekali.
- Besi Beton

Besi beton yang dipakai adalah minimal harus sesuai dengan PBI 71. Ukuran-ukuran besi beton harus sesuai dengan yang tertera dalam gambar. Besi beton harus bersih dari kotoran-kotoran karat, minyak dan tidak boleh mempunyai cacat seperti serpih, retak dan gelembung.

- Kawat Beton
Kawat pengikat besi beton harus terbuat dari baja lunak dengan diameter 1mm.
- Air yang digunakan untuk pekerjaan adukan harus bebas dari lumpur dan tidak mengandung bahan organik, alkali, garam maupun hal-hal yang tidak baik. Jika meragukan, direksi berhak memerintah untuk memeriksa air yang dipakai ke laboratorium.
- Batu bata yang digunakan adalah batu bata press dengan bentuk dan ukuran yang presisi, kuat, dan tidak mudah pecah.
- Penggunaan bahan-bahan yang tidak tercantum dalam persyaratan ini harus mendapat persetujuan dari direksi.

PASAL 2

PEKERJAAN TANAH

1. Galian Tanah

- a. Galian tanah dilaksanakan pada semua bagian dari bangunan yang masuk dalam tanah dan semua bagian tanah yang harus dibuang.
- b. Galian tanah harus dilaksanakan seperti yang tertera dalam gambar, baik mengenai lebar, panjang, dalam, kemiringan, dan sebagainya.
- c. Kemiringan galian harus mempertimbangkan sifat tanah untuk menghindari longsor. Lebar dasar galian dibuat ruang bebas untuk memudahkan pekerja dalam melakukan pekerjaan.
- d. Tanah bekas galian harus ditempatkan pada daerah yang tidak mengganggu jalannya pekerjaan. Kelebihan tanah galian yang tidak dipakai untuk timbunan harus dikeluarkan/diangkat dari lokasi pekerjaan.
- e. Kontraktor harus menjaga pada waktu pelaksanaan pekerjaan agar lubang galian tidak digenangi air yang ditimbulkan oleh hujan ataupun yang dikeluarkan dari mata air. Jika lubang galian digenangi air, maka kontraktor harus mengeluarkan dengan memompa, menimba ataupun mengalirkan lewat parit-parit pembuangan.

2. Timbunan

- a. Timbunan dilaksanakan pada semua bekas lubang galian. Semua bagian yang harus ditinggikan dengan jalan menimbun, urugan tanah dilaksanakan menurut gambar serta peil-peil yang ditetapkan. Juga termasuk penanaman dan penyelesaian tanah halaman dan sekitarnya.
- b. Semua bahan timbunan harus disetujui oleh direksi yang dihamparkan dalam lapisan-lapisan dengan ukuran per lapis 20cm dan dipadatkan dalam keadaan cukup basah (jika perlu diberi air secukupnya). Pemadatan dilakukan dengan pemberat yang ditentukan oleh direksi.
- c. Bahan-bahan timbunan yang berisikan tumbuh-tumbuhan lapuk, bahan-bahan organik serta galian yang dapat membusuk lainnya, atau batu-batu besar yang berdiameter lebih dari 100cm tidak boleh digunakan untuk timbunan.
- d. Bilamana timbunan local yang sesuai tidak cukup tersedia, maka kekurangan harus ditambah dengan timbunan yang didatangkan dengan bahan yang disetujui direksi yang harus diusahakan kontraktor yang dibawa ke lokasi.
- e. Pekerjaan pembuangan tanah sisa galian seluruh material hasil galian yang tidak terpakai/tidak dapat dipergunakan untuk bahan timbunan atau keperluan lainnya harus secepatnya diangkut/dipindahkan keluar daerah kegiatan atau pada lokasi yang ditentukan oleh pemberi tugas atas tanggungan kontraktor.

3. Urugan Pasir

- a. Urugan pasir harus diberikan pada seluruh dasar galian untuk pondasi, dibawah sloof, dibawah lantai dan dibagian lainnya dengan ketebalan urugan pasir sesuai dengan gambar rencana.
- b. Pasir yang digunakan untuk bahan urugan harus pasir yang bergradasi baik dan disetujui oleh pengawas.
- c. Untuk pemadatan agar dilakukan dengan alat pemadat mekanis atau alat lain yang disetujui oleh konsultan pengawas dan direksi. Tebal tiap lapisan maksimum 20cm dan dipadatkan hingga 100% kepadatan maksimum pada kadar air optimum menurut standar AASHITO T-99.

PASAL 3

PEKERJAAN PASANGAN

PEKERJAAN PASANGAN PONDASI

1. Pondasi Beton

- a. Pondasi bangunan yang dilaksanakan dengan sistem pondasi plat setempat dari beton bertulang dengan aduka 1pc:2ps:3krl. Bentuk dan ukurannya disesuaikan dengan gambar kerja.
- b. Material yang digunakan harus sesuai dengan yang telah disyaratkan dan mendapatkan persetujuan dari direksi.

PEKERJAAN PASANGAN DINDING BATU BATA DAN ROOSTER

Pekerjaan pemasangan dinding bangunan meliputi pengadaan bahan, tenaga, dan sarana lainnya, seperti:

1. Pasangan Batu Bata 1pc : 2pc (trasraam)

Pasangan dinding batu bata 1pc : 2ps, dilakukan pada pekerjaan:

- a. Pasangan dinding trasram yang dilaksanakan diatas sloof setinggi 30cm diatas peil lantai.
- b. Bagian-bagian dinding lainnya yang ditetapkan dalam gambar.

2. Pasangan Batu Bata 1pc : 4ps

Pasangan batu bata 1pc : 4 ps, dilaksanakan pada seluruh dinding bangunan dan dinding rooster, kecuali yang disebutkan dalam poin 1 diatas dan pada pasangan dinding bangunan.

- a. Untuk semua sisi tegak yang berhubungan dengan kolom beton harus dipasang angkur besi \emptyset 10mm, panjang angkur minimal 30cm dan dipasangan dengan jarak 50cm.
- b. Pasangan batu bata setiap bangunan yang dikerjakan harus waterpas lapis demi lapis, setiap pertemuan sudut harus membentuk sudut siku (90°)
- c. Semua pelaksanaan pekerjaan tersebut diatas harus memenuhi persyaratan dari masing-masing pekerjaan atau menurut petunjuk direksi.

PASAL 4

PEKERJAAN PLESTERAN

Pekerjaan plesteran dinding bangunan ini meliputi pengadaan bahan, tenaga dan sarana lainnya seperti:

1. Untuk dapat menghasilkan plesteran yang kuat, maka setelah pasangan dinding bata seluruh pekerjaan selesai dan sebelum dilakukan pekerjaan plesteran, terlebih dahulu seluruh permukaan dinding tersebut agar disemprot dengan air semen+pasir.
2. Plesteran kedap air dengan adukan 1pc : 2ps, dilaksanakan untuk plesteran dinding pasangan trasram dan pada pekerjaan yang dipersyaratkan harus menggunakan adukan ini.

3. Plesteran dilakukan pada seluruh permukaan dinding bata atau permukaan lainnya yang akan diplester sesuai dengan gambar rencana.
4. Pekerjaan plesteran boleh dilakukan pada pasangan dinding yang sudah keras/kuat. Dengan terlebih dahulu harus membuat plesteran kepala dan ketebalan dari plesteran sesuai dengan ketentuan dalam gambar rencana dan konsultan pengawas.
5. Plesteran kepala akan digunakan untuk pedoman agar didapat permukaan plesteran yang rata. Oleh sebab itu dalam membuat plesteran kepala harus diatur sedemikian rupa sehingga didapat plesteran kepala yang rata dan jarak antara plesteran kepala tidak boleh terlalu jauh.
6. Plesteran yang telah selesai dikerjakan agar terus menerus dibasahi selama paling sedikit 7 hari, sehingga tidak mengalami retak-retak yang berarti sebelum dilakukan pengacian dengan pasta semen.
7. Bagian yang bentuk akhirnya akan dicat, maka permukaan dinding harus diperhalus/diaci dengan pasta semen yang disapukan tipis-tipis lalu digosok hingga licin dan mengkilap. Pekerjaan tersebut harus dilakukan oleh tukang yang ahli dan terbiasa melakukan pekerjaan plesteran dan disetujui oleh konsultan pengawas. Konsultan pengawas berhak meminta kontraktor untuk mengganti tukang yang dinilai tidak cakap.
8. Setelah dinding diplester, dilanjutkan dengan acian dan menggunakan semen instant yang berkualitas baik dan mendapat persetujuan dari direksi, yaitu Mortar Instan MU-200 atau setara, atau pelaksanaan sesuai dengan petunjuk pabrik pembuat.

PASAL 5

PEKERJAAN DINDING

PEKERJAAN PENGECATAN DINDING

1. Bahan

- a. Cat dinding luar (eksterior) memakai cat jenis *weathershield*, sedangkan cat dinding dalam (interior), kolom, dan plafon menggunakan cat emulsi.
- b. Cat pekerjaan kayu.
- c. Cat pekerjaan baja atau besi. Lapisan cat harus mengandung oxid merah. Finishing harus yang mengandung *syntetic resins*, yang khusus disesuaikan untuk pekerjaan tersebut.

2. Lingkup Pekerjaan

- a. Kurang dari satu bulan sebelum memulai pekerjaan pengecatan, kontraktor harus mengajukan daftar dari semua bahan yang akan dipakai untuk pekerjaan pengecatan.
- b. Kontraktor harus mengadakan warna-warna yang telah dipilih dan disetujui Perencana dan Pemilik.
- c. Semua cat harus dipergunakan dan sesuai dengan instruksi pabrik. Selain itu, penggunaan dempul plamour dan cat dasarnya harus dikeluarkan dari pabrik yang sama untuk masing-masing lapisan pemakaian. Tidak boleh mencampurkan bahan-bahan pengering atau bahan-bahan lain ke dalam cat jika tidak disarankan oleh pabrik yang bersangkutan.
- d. Cat yang digunakan berada dalam kaleng yang masih disegel, tidak pecah, atau bocor. Kontraktor utama bertanggung jawab bahwa warna dan bahan cat tidak palsu dan sesuai dengan persetujuan perencana atau pengawas.
- e. Sebelum dipakai, cat harus diaduk sampai semua yang mengendap larut. Bila perlu diencerkan dengan bahan pengencer dengan bahan dan proporsi sesuai dengan rekomendasi pabrik yang bersangkutan.
- f. Setelah pekerjaan pengecatan selesai, kontraktor harus menyimpan sejumlah cat yang terpilih untuk persediaan jika ada perbaikan yang dikehendaki selama masa pemeliharaan.

3. Cara Pelaksanaan

- a. Dinding atau bagian yang akan dicat diperiksa dahulu dan disetujui oleh pengawas.
- b. Sebelum melakukan pekerjaan pengecatan, dinding harus dicuci dan dijaga dari debu. Selain itu, retak-retak dan kerusakan lainnya diperbaiki.
- c. Biarkan permukaan mengering sebaik mungkin, jika terdapat pengkristalan atau pengapuran bersihkan dengan lap kering kemudian dengan lap basah dan biarkan selama 48 jam. Bila pengkristalan atau pengapuran masih terjadi, ulangi lagi cara diatas sampai proses pengkristalan atau pengapuran tersebut berhenti.
- d. Apabila dinding atau bagian yang akan dicat ternyata masih basah, lembab, atau berdebu, pekerjaan harus membuat percobaan pengecatan pada dinding atau bagian-bagian yang akan dicat.
- e. Semua pengecatan tembok harus sesuai dengan cara dan prosedur dari pabrik pembuat.

PASAL 6

PEKERJAAN PEMASANGAN KERAMIK DINDING

1. Bahan

- a. Dinding keramik ukuran 20x40 untuk kamar mandi.

2. Lingkup Pekerjaan

- a. Pekerjaan meliputi pengadaan bahan, peralatan, semua pekerja yang berhubungan dengan pekerjaan penyelesaian dinding sesuai gambar kerja.
- b. Kontraktor harus memberikan contoh-contoh bahan pelapis dinding yang akan dipasang, khususnya untuk warna dan tekstur. Selanjutnya, bahan akan ditentukan kemudian oleh pemberi tugas.
- c. Kontraktor harus menyediakan jaminan tertulis dari prosedur Sub-Kontraktor kepada Pemilik Proyek untuk setiap penggunaan bahan dinding dengan jangka waktu jaminan minimum 5 tahun.
- d. Pekerjaan dinding bagian dalam bangunan (interior) meliputi pekerjaan dinding dilapis keramik dan dinding cat.

3. Cara Pelaksanaan

- a. Pada permukaan dinding beton atau bata merah, keramik dapat langsung diletakkan, dengan menggunakan perekat spesi 1pc : 3ps atau dapat menggunakan bahan perekat khusus. Spesi diaduk baik memakai larutan supercement dengan jumlah pemakaian 10% dari berat semen yang dipakai dengan tebal adukan tidak lebih dari 1.5 cm agar ketebalan dinding sama seperti yang ada digambar perencanaan.
- b. Keramik yang dipasang adalah yang telah diseleksi dengan baik warna dan motif tiap keramik harus sama tidak boleh cacat.
- c. Pemotongan keramik harus menggunakan alat potong khusus, sesuai petunjuk pabrik pembuat.
- d. Sebelum keramik dipasang, keramik harus direndam air sampai jenuh.
- e. Ketinggian peil tepi atas pola keramik disesuaikan dengan gambar.
- f. Awal pemasangan keramik pada dinding dan kemana sisa ukuran harus ditentukan dan dibicarakan terlebih dahulu dengan perancang atau pengawas sebelum pekerjaan dimulai.
- g. Bidang dinding keramik harus benar-benar rata, gatis-garis siar harus benar-benar lurus, siar arah horizontal pada dinding yang berbeda ketinggian peil lantainya harus lurus.
- h. Keramik harus disusun menurut garis-garis lurus dengan siar sebesar 35mm setiap perpotongan siar harus membetuk dua garis tegak lurus.
- i. Slat-slat keramik harus diisi dengan bahan pengisi siar sehingga membentuk setengah lingkaran seperti yang disebutkan dalam persyaratan bahan dan warnanya akan ditentukan kemudian.
- j. Pembersihan permukaan ubin dari sisa-sisa adukan semen hanya boleh dilakukan dengan menggunakan cairan pembersih untuk keramik seperti "Gol Getter" buatan Johnson Wax.

- k. Nat-nat pada pemasangan keramik harus diisi dengan bahan super grout.
- l. Seluruh permukaan keramik bagian belakang harus terisi padat dengan adukan perekat tidak boleh ada rongga.
- m. Pemotongan keramik harus menggunakan alat potong khusus yang sesuai dengan petunjuk pabrik.
- n. Bahan pengisi siar (nat) adalah bahan grouting dengan warna yang sama dengan warna keramik. Persyaratan pelaksanaan harus sesuai dengan spesifikasi pabrik yang mengeluarkan agar didapat hasil yang baik. Sebelum & sesudah pelaksanaan adukan pengisi, siar harus bersih dari debu dan kotoran lainnya, pembersihan harus segera dilakukan sebelum keras/kering dengan lap basah.
- o. Selama 2x24 jam setelah pemasangan, keramik harus dihindarkan dari injakan atau pemberian beban.
- p. Bila terjadi kerusakan/cacat, Penyedia Jasa/Rekanan diwajibkan untuk memperbaiki kembali dengan tidak mengurangi mutu pekerjaan. Biaya untuk hal ini adalah tanggung jawab Penyedia Jasa/Rekanan dan tidak dapat diajukan sebagai pekerjaan tambah.

PASAL 7

PEKERJAAN KUSEN, PINTU, JENDELA, DAN LAIN-LAIN

PEKERJAAN PEMASANGAN PINTU

1. Bahan

- a. Pintu PJ1, PJ1' P1, P1', P2:
 - Material daun pintu: Multiplek finish HPL light grey
 - Material kusen : Kayu kamper oven finishing light grey
- b. Pintu P3:
 - Material daun pintu: Perforated metal sheet finish coating hitam
 - Material kusen : Kayu kamper oven finishing coating hitam
- c. Hardware
 - Harus sesuai dengan tipe dan material hardware yang tujukan dalam pasal spesifikasi hardware.
 - Kontraktor harus menyerahkan mock-up dan scale termasuk sistem pemasangan pada lokasi sesuai persetujuan yang diarahkan oleh KMK dan pemberi tugas.
 - Tipe dan material hardware harus kompatibilitas pada pemasangan dan berasal dari manufaktur yang disetujui.
 - Macam-macam hardware yang digunakan adalah lockcase, handle, engsel, backplate, dll.

2. Lingkup dan Macam Pekerjaan

- a. Kontraktor wajib membuat shop drawing berdasarkan gambar dokumen kontrak yang telah disesuaikan dengan keadaan dilapangan. Didalam shop drawing harus jelas dicantumkan semua data yang diperlukan termasuk keterangan produk, cara pemasangan atau detail-detail khusus yang belum tercakup secara lengkap di dalam gambar dokumen kontrak sesuai dengan standar spesifikasi pabrik.
- b. Penyediaan tenaga kerja bahan-bahan yang diperlukan dan peralatan, termasuk alat-alat bantu dan pengangkutan yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan ini sehingga dapat dicapai hasil pekerjaan yang maksimal.
- c. Pemasangan hardware dilakukan seperti yang ditunjukkan atau disyaratkan dalam detail gambar. Jika terjadi perubahan atau penggantian hardware akibat dari pemilihan merk, kontraktor wajib melaporkan hal tersebut kepada pengawas untuk mendapatkan persetujuan.
- d. Seluruh perangkat kunci harus bekerja dengan baik, untuk itu harus dilakukan pengujian secara kasar dan halus.

3. Cara Pelaksanaan

- a. Harus dilakukan pengukuran di tempat pemasangan, agar jika terdapat perubahan segera dilaporkan kepada pengawas untuk mendapat persetujuan perubahan-perubahannya
- b. Kontraktor harus membuat gambar rencana pembuatan untuk dimintakan persetujuannya lebih dahulu kepada pengawas.
- c. Semua rangka kusen untuk pintu dikerjakan secara pabrikasi dengan teliti sesuai dengan ukuran dan kondisi lapangan agar hasilnya dapat dipertanggung jawabkan. Bahan yang akan diproses pabrikasi harus diseleksi terlebih dahulu sesuai dengan bentuk, toleransi ukuran, ketebalan, kesikuan, kelengkungan dan pewarnaan yang disyaratkan. Untuk keseragaman warna disyaratkan sebelum proses pabrikasi, warna profil harus diseleksi secermat mungkin.
- d. Pemasangan kusen pintu dilakukan saat pemasangan pasangan batu bata. Setelah itu diatas kusen pintu harus dipasang balok beton bertulang.
- e. Pemasangan panil pintu pada umumnya menggunakan engsel pintu merk lokal, warna standar, dipasang sekurang-kurangnya 3 buah untuk setiap daun dengan menggunakan sekrup kembang dengan warna yang sama dengan warna engsel, jumlah engsel yang dipasang harus diperhitungkan menurut beban berat daun pintu, tiap engsel memikul maksimal 20 kg. Adapun persyaratan pelaksanaan diantaranya adalah:
 - Engsel atas dipasang +28 cm(as) dari permukaan atas pintu.
 - Engsel bawah dipasang +35cm(as) dari permukaan bawah pintu. Engsel tengah dipasang di tengah-tengah antara kedua engsel tersebut.
 - Untuk pintu toilet, engsel atas dan bawah dipasang +28cm dari permukaan pintu, engsel tengah dipasang di tengah-tengah antara kedua engsel tersebut.
 - Penarik pintu (door pull) dipasang 105cm(as) dari permukaan lantai.
 - Pemasangan lockcase, handle dan backplate serta door closer harus rapi, lurus dan sesuai dengan letak posisi yang telah ditentukan oleh Pengawas, apabila hal tersebut tidak tercapai, Kontraktor wajib memperbaiki tanpa tambahan biaya.

PASAL 8

PEKERJAAN PEMASANGAN JENDELA

1. Bahan

- a. Jendela J1, J1' J3:
 - Material kusen : Kayu kamper oven finishing coating hitam
- b. Pintu J2, J4:
 - Material kusen : Kayu pinus/peti kemas finishing natural
- c. Hardware
 - Harus sesuai dengan tipe dan material hardware yang tujukan dalam pasal spesifikasi hardware.
 - Kontraktor harus menyerahkan mock-up dan scale termasuk sistem pemasangan pada lokasi sesuai persetujuan yang diarahkan oleh KMK dan pemberi tugas.
 - Tipe dan material hardware harus kompatibilitas pada pemasangan dan berasal dari manufaktur yang disetujui.
 - Macam-macam hardware yang digunakan adalah lockcase, handle, engsel, backplate, dll.

2. Lingkup dan Macam Pekerjaan

- a. Kontraktor wajib membuat shop drawing berdasarkan gambar dokumen kontrak yang telah disesuaikan dengan keadaan lapangan. Didalam shop drawing harus jelas dicantumkan semua data yang diperlukan termasuk keterangan produk, cara pemasangan atau detail-detail khusus yang belum tercakup secara lengkap di dalam gambar dokumen kontrak sesuai dengan standar spesifikasi pabrik.

- b. Penyediaan tenaga kerja bahan-bahan yang diperlukan dan peralatan, termasuk alat-alat bantu dan pengangkutan yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan ini sehingga dapat dicapai hasil pekerjaan yang maksimal.
 - c. Pemasangan hardware dilakukan seperti yang ditunjukkan atau disyaratkan dalam detail gambar. Jika terjadi perubahan atau penggantian hardware akibat dari pemilihan merk, kontraktor wajib melaporkan hal tersebut kepada pengawas untuk mendapatkan persetujuan.
 - d. Seluruh perangkat kunci harus bekerja dengan baik, untuk itu harus dilakukan pengujian secara kasar dan halus.
- 3. Cara Pelaksanaan**
- a. Harus dilakukan pengukuran di tempat pemasangan, agar jika terdapat perubahan segera dilaporkan kepada pengawas untuk mendapat persetujuan perubahn-perubahannya
 - b. Kontraktor harus membuat gambar rencana pembuatan untuk dimintakan persetujuannya lebih dahulu kepada pengawas.
 - c. Pemasangan kusen jendela dilakukan saat pemasangan pasangan batu bata. Setelah itu diatas kusen jendela harus dipasang balok beton bertulang.

PASAL 9

PEKERJAAN LANTAI

1. Bahan

- a. Lantai keramik motif semen ukuran 60x60cm untuk koridor.
- b. Lantai keramik putih ukuran 60x60cm untuk ruang kamar kost.
- c. Lantai decking kayu untuk ruang komunal.
- d. Lantai keramik ukurn 20x20cm untuk kamar mandi.
- e. Lantai paving blok ukuran 50x50cm untuk parkir motor dan parkir mobil.
- f. Lantai Batu bata untuk parkir motor.
- g. Pasir. Dasar untuk lantai (termasuk lantai beton) harus terdiri dari pasir urug yang dipadatkan merata.
- h. Spesi atau perekat lantai. Harus mempunyai bahan dasar PC, asir dan air sesuai dengan syarat-syarat atau menggunakan setara Semen Instan MU 450.

2. Persyaratan Bahan

- a. Spesifikasi bahan
 - Tipe dan Ukuran : Sesuai dengan Gambar Rencana
 - Produk Keramik : Roman, dan Asia Tile
 - Kualitas : KW 1
 - Lain – lain :
 - Warna sama rata, tidak cacat/pecah/retak,
 - Mempunyai lapisan keras cukup tebal
 - Sisi – sisinya tegak lurus
- b. Bahan pengisi siar (nat) digunakan pasta semen dengan warna yang sama dengan warna keramik/granit tile, produk SIKA atau setara
- c. Adukan perekat yang digunakan sesuai dengan persyaratan bahan pada pekerjaan pasangan dinding/plesteran.
- d. Penyedia Jasa/Rekanan harus mengajukan contoh bahan sebanyak 2 (dua) set kepada Konsultan Pengawas / Konsultan dengan 4 gradasi warna dalam 1 bahan untuk mendapatkan persetujuan secara tertulis dan akan dipakai sebagai standard dalam memeriksa/ menerima bahan yang dikirim ke lapangan.
- e. Penyedia Jasa/Rekanan wajib menyediakan cadangan material keramik sebanyak 1% dari keseluruhan bahan terpasang (1% dari setiap jumlah keramik)

3. Lingkup dan Macam Pekerjaan

- a. Pekerjaan lantai meliputi pemasangan ubin dan pekerjaan lain yang berhubungan dengan pekerjaan ini seperti: Pekerjaan Lantai Kerja dan Rabat Beton. Sebelumnya harus mendapat persetujuan dari Pengawas/Perencana.
- b. Pekerjaan yang dimaksud meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan–bahan, peralatan dan alat bantu lainnya yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan ini secara lengkap.
- c. Pemasangan lantai keramik di seluruh ruangan, kecuali ruangan-ruangan yang disebutkan sesuai dengan gambar.

4. Cara Pelaksanaan

- a. Pemasangan Lantai Keramik
 - Lantai keramik dipasang di atas pasangan semen. Bila pemasangan keramik dilakukan di atas dinding, maka dinding tersebut harus diplester dahulu dengan plesteran kasar, agar diperoleh dinding yang lurus dan vertikal.
 - Sebelum dipasang, permukaan keramik/homogenous tile harus direndam dengan air hingga jenuh.
 - Pemasangan keramik harus dengan adukan pasangan semen setebal minimum 1,5cm. Dalam pemasangan bagian bawah dari ubin harus terisi padat dengan semen.
 - Pasir urug dilaksanakan di atas sub lantai/lantai kerja setebal 5 cm atau sesuai gambar dengan campuran 1 Pc : 3 Ps : 5 Krl.
 - Untuk pasangan di atas plat beton (lantai tingkat) pelat beton diberi lapisan screed (1 Pc : 3 Ps) setebal minimum 2 cm atau sesuai dengan gambar, kemiringan lantai harus diperhatikan terutama di daerah basah dan teras/area *outdoor*.
 - Pola pemasangan harus disesuaikan dengan pola yang dibuat pada gambar.
 - Jarak antara lantai (nat) 2mm atau bila ditentukan lain pada gambar. Untuk mengisi naat digunakan pasta semen (semen campur dengan air sampai diperoleh bahan plastis). Untuk keperluan khusus dapat dipergunakan bahan kimia tertentu sebagai isian naat, misalnya agar naat tahan asam, tahan air dan sebagainya.
 - Pengisian/pengecoran naat dilakukan paling cepat 24jam setelah lantai dipasang, sewaktu mengecor naat, lantai sudah benar-benar melekat dengan kuat pada dinding/lantai, celah-celah antara lantai yang satu dengan yang lain harus bersih dari debu dan kotoran lain sebelum dicor.
 - Kotoran semen dan lainnya yang menempel pada permukaan lantai, khusus pada waktu pengecoran naat harus dibersihkan sebelum menjadi keras/kering.
 - Bila pada keseluruhannya pemasangan tegel telah selesai, maka dinding/lantai tersebut harus dilap/disapu bersih, kemudian dilakukan penelitian, apakah seluruh lantai tersebut telah terpasang dengan rapi dan baik (tidak miring, tidak lepas dan lain-lain).
 - Bila pekerjaan pemasangan rapi dan teliti, begitu selesai saat pemasangan tidak perlu lagi dibersihkan, tetapi bila masih diperlukan lantai dapat dibersihkan dengan lap basah atau bahan-bahan pembersih lunak yang ada dipasaran (misalnya: air dicampur dengan 15% cuka). Bila sangat terpaksa, untuk menghilangkan kotoran yang sukar terlepas, dapat digunakan sikat baja (untuk menyikatnya) atau bahan pembersih special disesuaikan dengan jenis kotorannya.
 - Pasangan lantai diberi kemiringan untuk daerah service (kamar mandi), selasar.
 - Pada saat pemasangan keramik harus dalam keadaan baik tidak retak, cacat, ternoda & warna sesuai dengan yang disyaratkan/dipilih
 - Seluruh permukaan keramik bagian belakang harus terisi padat dengan adukan perekat tidak boleh ada rongga.
 - Apabila dalam pengukuran terjadi sisa keramik kurang dari 7cm maka mulai keramik utuh yang terakhir (1 baris/lebih) harus dibagi dalam bagian sama untuk mendapatkan lebar minimum 8cm & atau sesuai dengan petunjuk Direksi Teknis/Konsultan Pengawas.
 - Pemotongan keramik harus menggunakan alat potong khusus yang sesuai dengan petunjuk pabrik.

- Keramik yang telah terpasang harus segera dibersihkan dari bercak noda adukan perekat dan adukan pengisi siar dengan lap/kain yang dibasahi dengan air bersih, dan dilindungi dari kemungkinan cacat akibat pekerjaan lain.
- Selama 2x24 jam setelah pemasangan, keramik harus dihindarkan dari injakan atau pemberian beban.
- Bila terjadi kerusakan/cacat, Penyedia Jasa/Rekanan diwajibkan untuk memperbaiki kembali dengan tidak mengurangi mutu pekerjaan. Biaya untuk hal ini adalah tanggung jawab Penyedia Jasa/Rekanan dan tidak dapat diajukan sebagai pekerjaan tambah.

PASAL 10

PEKERJAAN PLAFON

1. Bahan

- Plafon gypsum
- Plafon kalium silikat
- Rangka metal hollow

2. Persyaratan Bahan Plafon

- Spesifikasi bahan

Tipe dan ukuran	: sesuai dengan gambar kerja
Produk Plafon Gypsum	: setara dengan Jayaboard
Produk Plafon Kalium Silikat	: setara dengan Kalsiboard
Kualitas	: KW 1
Lain – lain	:

 - Warna sama rata, tidak cacat /retak/rusak.
 - Bahan harus siku pada sudut-sudutnya, permukaan rata tidak bergelombang, tidak ada tonjolan atau lekukan, bebas dari noda.
- Permukaan plafond dicat dasar kemudian diplamir/dempul dan diamplas hingga rata serta dibersihkan.
- Lapisan cat akhir dengan cat kualitas baik atau dilakukan dua kali sampai diperoleh lapisan yang rata dengan selang waktu 16 jam atau lebih.
- Penyedia Jasa/Rekanan harus mengajukan contoh bahan kepada Konsultan Pengawas / Konsultan untuk mendapatkan persetujuan secara tertulis dan akan dipakai sebagai standard dalam memeriksa/ menerima bahan yang dikirim ke lapangan.

3. Persyaratan Bahan Rangka dan Alat Sambung

- Rangka plafond dan penggantung memakai baja ringan dari jenis zincalume steel produk Bluescope Indonesia atau setara.
- Ukuran dan dimensi rangka plafon sesuai dengan gambar kerja yang berkualitas baik.
- Bentuk profil material rangka plafon adalah bentuk hollow.
- Balok penggantung harus kuat, sehingga tidak terjadi gelombang pada plafond, dan harus dilaksanakan sesuai dengan gambar.
- Hasil pemasangan rangka plafon harus benar-benar rata dan elevasi dengan permukaan lantai.
- Alat sambung plafon menggunakan paku sekrup dengan lapisan anti karat atau galvanis.
- Jarak maksimum antara sekrup minimum mempunyai panjang 14mm dan tidak boleh lebih dari 200mm pada sisi papan dan tidak lebih dari 300mm pada bagian tengah papan.
- Penyedia Jasa/ Rekanan harus mengajukan contoh material untuk disetujui oleh Konsultan Pengawas/ Konsultan.
- Harus ada koordinasi yang baik antara pekerja pemasangan rangka plafon dengan pekerja instalasi listrik.

4. Persyaratan Penggantung Rangka Plafon

- Diameter 10 mm dengan ujung mempunyai kait dari plat tebal 5 mm.

- b. Penjangkaran pengantung plafond ke plat lantai beton bertulang harus sudah dikerjakan pada saat pengecoran plat lantai sedang dikerjakan.
- c. Penjangkaran pengantung plafond ke plat lantai beton bertulang setelah plat lantai dikerjakan dengan alasan apapun tidak dibenarkan.
- d. Setiap 1 m² luas rangka plafond harus terdapat minimal 4 buah pengantung plafond.

5. Lingkup dan Macam Pekerjaan

Penyediaan bahan, tenaga, dan peralatan yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan pemasangan langit-langit, meliputi

- Pemasangan rangka plafon sesuai tempat pada gambar kerja.
- Pemasangan plafon gypsum dan kalium silikat pada tempat-tempat yang sesuai dengan gambar kerja.
- Pemasangan plafon dengan ukuran atau bentuk khusus (Celah antara dinding dan plafon) pada tempat-tempat yang sesuai dengan gambar kerja.
- Pekerjaan plafon ekspos, yaitu balok beton dengan finishing kamport.

6. Cara Pelaksanaan

- a. Bahan gypsumboard ukuran 120x240cm, jenis dan warna sesuai dengan gambar kerja, sedangkan rangka menggunakan rangka metal furring kualitas baik.
- b. Pemasangan langit-langit harus dikerjakan oleh tenaga yang benar-benar ahli untuk pemasangan langit-langit.
- c. Sebelum pelaksanaan, kontraktor wajib membuat dan menyerahkan gambar pelaksanaan (shop drawing) kepada pengawas lapangan untuk mendapatkan persetujuan.
- d. Jika diperlukan oleh Konsultan Pengawas maka Kontraktor Pelaksana harus membuat Shop Drawing untuk pekerjaan pemasangan material plafond.
- e. Rangka yang terpasang harus benar-benar lurus dan datar sehingga saat pemasangan panel tidak bergelombang, gridnya harus lurus dan datar, garis vertikal dan horizontal harus saling tegak lurus sesuai dengan desain.
- f. Untuk lubang-lubang penempatan lampu harus disesuaikan dengan pekerjaan elektrik (ME).
- g. Tidak dibenarkan mengerjakan Instalasi Listrik, Instalasi AC, Instalasi Air Bersih dan Instalasi Air Kotor setelah pekerjaan pemasangan plafond selesai kecuali ditentukan lain oleh Konsultan Pengawas.
- h. Pemasangan Plafond baru boleh dilakukan jika pekerjaan rangka plafond sudah mencapai 100 %.
- i. Pemasangan Plafond Gypsum / Kalium Silikat dilakukan langsung pada rangka plafond dengan alat sambung paku Sekrup.
- j. Kepala paku harus dipipihkan terlebih dahulu sebelum pelaksanaan jarak pemakuan maksimum 20 cm, berseling diantara pemakuan langit-langit. Lubang bekas paku harus ditutup dengan dempul, kemudian diratakan dengan permukaan memakai ampelas halus.
- k. Setiap pertemuan sudut harus diadu manis. Setiap persilangan dan pertemuan harus tegak lurus dan rapi.
- l. Untuk menjaga mutu atau kualitas, pemasangan langit-langit sebaiknya dilaksanakan oleh tenaga ahli atau sub kontraktor yang ditunjuk resmi oleh pabrik dan harus dibuktikan dengan surat dari pabrik.
- m. Antara lembaran plafond Gypsum Board yang satu dengan lembaran plafond Gypsum Board lainnya harus terdapat celah sebesar 3 mm untuk keperluan pemuaian dan susut.
- n. Pada posisi pinggir pemasangan lembaran plafond Gypsum Board dengan balok lantai, ring balok dan dinding harus terdapat celah sebesar 3 mm untuk keperluan pemuaian dan susut.
- o. Plafond yang telah selesai dipasang kalau terpaksa dibongkar karena alasan-alasan yang disetujui oleh Konsultan Pengawas tidak boleh dibongkar sembarangan tetapi harus dibongkar perlembar standarnya pada posisi penjangkaranya pada rangka plafond.

- p. Apabila hasil pemasangan langit-langit terjadi lendutan-lendutan atau kekurangan lain, kontraktor harus mengganti dan memperbaiki bila diminta pembongkaran oleh pengawas, biaya perbaikan ditanggung sendiri oleh kontraktor.

PASAL 11

PEKERJAAN INSTALASI PLUMBING

1. Bahan

a. Alat-Alat Sanitair

- Shower yang dipergunakan dari bahan stainless steel setara produk TOTO
- Jet Shower yang dipergunakan dari bahan stainless steel setara produk TOTO
- Kran yang dipergunakan dari bahan stainless steel setara produk TOTO
- Kloset duduk yang dipakai adalah kloset duduk dari bahan porslin yang baik setara dengan produk American Standard.
- Sink yang dipergunakan dari bahan stainless steel setara produk TOTO
- Floor Drain harus terbuat dari stainless steel yang baik dan dilengkapi dengan jebakan air dengan kualitas yang disyaratkan adalah yang memenuhi standard SSI.
- Pembuangan air kotor/black water menggunakan bioseptictank.
- Bak resapan/bak kontrol menggunakan dua jenis material berbeda, yaitu menggunakan pasangan beton tertutup dan bata trassram beserta pipa PVC 3" yang berlubang.
- Pipa air bersih menggunakan material pp ukuran 1", ¾", dan ½".
- Pipa air kotor (grey water) menggunakan material pvc ukuran 3".
- Pipa air kotor (black water) menggunakan material pvc ukuran 4".
- Mutu bahan:

- Bahan harus bebas cacat dan bahan yang tidak memenuhi syarat sanitasi tidak boleh dipergunakan.
- Perlengkapan atau bahan Sanitary bekas dan tidak sempurna lagi karena aus, rusak atau membahayakan kesehatan tidak boleh dipergunakan lagi.
- Semua Bahan harus diberi tanda sesuai dengan ketentuan yang dinyatakan dalam standard bahan yang bersangkutan.

b. Sistem Air Bersih

Pemipaan air bersih dari saluran PDAM ditampung terlebih dahulu di tandon bawah, lalu disalurkan ke tandon atas dengan cara di pompa. Setelah itu, air bersih didistribusikan ke fixture-fixture di lantai 1 dan lantai 2.

- Pipa: galvanized steel pipe BS 1387 class medium
- Fitting T6 untuk fitting pipa galvanized digunakan galvanized malleable iron 150 spi, screw type.
- Valve sampai dengan diameter 2 ½" dipergunakan bronze 150 spi, screw end, untuk valve 3 keatas dipergunakan sekualitas cast iron 150 spi, flanged.

c. Sistem Air Kotor dan Air Bekas

Pemipaan kotoran dari semua closet disalurkan ke septictank dan resapan. Sedangkan sink (bak cuci piring) dan floor drain disalurkan ke sumur resapan lalu ke saluran air kota. Pemipaan air kotor/ air bekas dan vent di sini dipergunakan bahan-bahan sebagai berikut:

- Pipan menggunakan pipa PVC dengan sambungan lem.
- Fitting pipa menggunakan pipa PVC injection moulding sesuai dengan merk pipa. Belokan pada saluran utama harus menggunakan long radius bend.
- Jenis lem yang dipergunakan harus sesuai dengan spesifikasi pabrik.

d. Pipa Air Hujan

- Pemipaan dari atap gedung sampai selokan air hujan.
- Selokan air hujan.

- Talang air hujan dan saringan.
- Talang menggunakan bahan cor beton, pipa PVC, dan fitting PVC.

2. Lingkup dan Macam Pekerjaan

- Persiapan**
Pengadaan dan pemasangan peralatan-peralatan, bahan-bahan utama, bahan-bahan pembantu dan lain-lain sehingga diperoleh instalasi plumbing yang lengkap dan baik.
- Pemasangan**
- Pengujian**
 - Setelah semua pemipaan selesai dipasang, maka perlu diadakan pengujian kebocoran pipa atas seluruh instalasi sehingga sistem dapat berfungsi dengan baik.
 - Setelah pengujian terhadap kebocoran selesai, maka diadakan pengujian terhadap sistem dengan cara menjalankan sistem sekaligus selama 4x8 jam terus menerus tanpa mengalami kerusakan.
 - Semua pengujian harus dilaporkan tertulis dan ditanda tangani pengawas.
 - Semua kerusakan yang timbul akibat proses pengetesan dibebankan kepada kontraktor.
- Disinfeksi**
 - Kontraktor harus melaksanakan pembilasan dan disinfeksi dari seluruh instalasi air bersih sebelum diserahkan kepada pemilik.
 - Disinfeksi dilakukan dengan memasukka larutan chlorine kepada sistem pipa dengan metode yang disetujui pemilik. Dosis chlorine ialah 50ppm.
 - Setelah 16 jam sistem tersebut harus dibilas dengan air bersih sehingga kadar chlorine menjadi tidak lebih dai 0.2ppm
- Pembersihan**
 - Semua bagian yang tampak kelihatan dari luar harus dibersihkan dari kotoran-kotoran. Bagian yang dilapis chlorine plated harus digosok sehingga bersih dan mengkilap.
 - Semua pipa yang tampak exposed dan tidak dilapis chlorium harus dicat dengan warna berlainan agar mudah dikenali satu dengan yang lainnya. Sehingga, Kontraktor harus berkonsultasi dengan Pemilik.

3. Cara Pelaksanaan

- Pemasangan Pipa**
 - Pipa harus dipasang lurus dan sejajar dengan dinding atau bagian dari bangunan pada arah horizontal maupun vertikal.
 - Semua pipa harus digantung atau ditumpu dengan menggunakan penggantung dan penumpu yang kuat dari metal sesuai dengan ukuran pipanya, sehingga pipa tidak melentur.
 - Semua pipa yang menembus konstruksi bangunan. Kontraktor harus minta persetujuan Pengawas.
 - Kontraktor harus menyediakan pipa sleeve untuk pipa-pipa yang menembus bangunan.
 - Pipa besi yang ditanam dalam tanah harus dilapis asphalt dan kain goni.
 - Kemiringan pipa air kotor/air bekas adalah $\pm 2\%$ ke arah sink put.
 - Pipa PVC dalam tanah harus bebas dari benda-benda keras atau di atas pasir sehingga kemiringan dapat rata.
 - Pipa air bersih dan pipa air kotor tidak boleh diletakkan pada lubang galian yang sam
 - Semua pemasangan harus rapi dan baik.
- Pemasangan Perlengkapan Sanitair**
 - Semua perlengkapan sanitair dipasang dalam keadaan kokoh pada tempat-tempat yang sesuai gambar, dengan perkuatan besi angkur dan mur baut yang sesuai.
 - Untuk pemasangan perlengkapan sanitair harus mengikuti metode pelaksanaan yang ditentukan oleh pabrik pembuatnya dan gambar kerja.

- Pada saat pemasangan, hendaknya semua fixture harus dihindari dari benturan-benturan, serta dalam keadaan terpasang harus benar-benar bersih dari goresan-goresan maupun kotoran-kotoran.
- Pemasangan dilakukan sebelum pekerjaan finishing plesteran dan tiles dilaksanakan.

PASAL 12

PEKERJAAN INSTALASI ELEKTRIKAL

1. Peraturan dan syarat-syarat umum

Dasar peraturan dan persyaratan untuk pemasangan instalasi, sebagai berikut:

- Instalasi Listrik
 - Peraturan Umum Instalasi Listrik Indonesia 2000 (PUIL 2000)
 - Peraturan Instalasi Listrik (Menteri PU dan T No. 023PRT/1978)
 - Syarat-syarat penyambungan listrik (Menteri PU & T No. 024PRT/1978)
 - Pedoman Pengawasan instalasi listrik, Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.59/PD/1980
 - Peraturan yang dikeluarkan oleh Departemen atau Lembaga Pemerintah yang berwenang dan telah diakui penggunaannya, di antaranya dari Departemen Pekerjaan Umum, yaitu:
 - Standar penerangan buatan di dalam gedung-gedung 1978, Dit. Jen. Cipta Karya, Direktorat Penyelidikan Masalah Bangunan
 - Penerangan alami siang hari dari bangunan 1981, Dit. Jen. Cipta Karya, Direktorat Penyelidikan Masalah Bangunan.
- Instalasi Plumbing
 - Pedoman Plumbing Indonesia 1979 (PPI 1979)
 - Peraturan Pokok Teknik Penyehatan Mengenai Air Minum dan Air Buangan: Rancangan 1968 (Direktorat Jenderal Cipta Karya, Direktorat Teknik Penyehatan).
 - Ketentuan dari PAM Setempat.
- Instalasi Penangkal Petir
 - Pedoman Instalasi Penyalur Petir Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 28/DP/1978.
 - Pedoman Perencanaan penangkal petir SKB1.5.53.1987/UDC 699.887.2.

2. Syarat mengenai Bahan

- Semua bahan disediakan oleh pihak Kontraktor.
- Bahan atau material yang akan dipasang terlebih dahulu harus memenuhi syarat dan diserahkan contoh untuk mendapatkan persetujuan Pengawas.
- Apabila peralatan tersebut menurut pendapat Pengawas tidak memenuhi syarat, maka Kontraktor harus segera menyingkirkan bahan-bahan tersebut dan menggantikannya dengan yang baru.

3. Lingkup Pekerjaan

- Pemasangan peralatan dan instalasi mekanikal dan elektrik.
- Pengurusan izin-izin sampai memperoleh izin atau sertifikat yang diperlukan kepada Badan atau jawatan yang berwenang untuk instalasi mekanikal dan elektrik PLN, Jawatan Keselamatan Kerja.
- Melakukan pemeriksaan atas instalasi dan peralatan yang terpasang.
- Melatih petugas-petugas yang ditunjuk oleh Pemberi Tugas hingga mengenai betul seluruh instalasi.
- Penyambungan PLN.

4. Penjelasan Umum Pekerjaan

- a. Semua ketentuan mengenai pemasangan instalasi yang berlaku umum dimana tidak ditentukan lain adalah tetap mengikat. Kontraktor dianggap mengetahui ketentuan-ketentuan ini.
- b. Jika di dalam melaksanakan ternyata salah satu bagian instalasi yang sukar atau tidak dapat dilaksanakan, maka hal tersebut harus segera dibicarakan dengan Pengawas.
- c. Untuk menentukan prosentase dari pekerjaan yang telah dilaksanakan, Kontraktor diwajibkan membuat laporan tertulis harian dan mingguan dari apa yang telah dipasang dan dimintakan pengesahan kepada Pengawas

PASAL 13

PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK

1. Persyaratan Bahan

- a. Panel Listrik
 - Panel dibuat dari besi plat dengan tebal 1,6mm untuk sub panel, dan 2mm untuk papan pembagi utama.
 - Panel harus mempunyai pintu dan dilengkapi dengan kunci tanam jenis master key.
 - Panel harus dicat dengan 2 kali cat dasar dan 3 kali cat akhir dengan jenis cat duco, warna cat akhir akan ditentukan setempat.
 - Panel-panel buatan pabrik pembuat panel Indonesia.
 - Komponen-komponen panel seperti MCCB, MCB Zekering NH Fuse Disconnecting switch, Pilot Lamp & Circuit Breaker, harus buatan Merlin Gerin.
- b. Kabel
 - Jenis kabel yang dipergunakan adalah sebagai berikut:
 - Kabel yang digunakan untuk instalasi penerangan adalah NYA 3 x 2,5 mm², pemasangan didalam tembok harus dengan pipa pelindung PVC ↓ 5/8 " setara dengan produk "MASPION". Sedangkan instalasi pengabelan diatas plafond harus memakai cable rack, cable trays maupun peralatan lain yang diperlukan menggunakan kabel NYY 4 x 4 mm² atau NYFGBY 4 x 4 diganti sesuai kebutuhan.
- c. Lampu

Lampu menggunakan setara dengan produk Phillip/Panasonic, lengkap dengan fittingnya dipasang sesuai dengan gambar instalasi listrik.

2. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini menyangkut instalasi penerangan, termasuk lampu-lampu, saklar-saklar, stop kontak, dan sistem pengabelan. Pemasangan pengaman arus bocor, aruh hubung singkat, dan arus lebih. Pekerjaan testing dan pengesahan instalasi dari PLN.

- a. Pekerjaan Instalasi Listrik

Pengadaan dan pemasangan termasuk testing dan commissioning peralatan dan bahan, bahan-bahan utama, bahan-bahan pembantu dan lain-lainnya, sehingga diperoleh instalasi listrik yang lengkap dan baik serta diuji dengan seksama siap untuk dipergunakan dan baik instalasi tenaga maupun instalasi penerangan. Pengadaan dan pemasangan yang terdiri dari:

 - Panel.
 - Panel pembagi utama
 - Sub panel
 - Panel-panel cabang sesuai single line diagram.
 - Kabel.
 - Kabel utama dari papan pembagi utama ke jaringan PLN.
 - Kabel pembagi dari MDP ke panel.
 - Pengawatan dan peralatan dari sub panel kepemakaian.

- Lampu-lampu (lightning fixtures, exit lightning, dan emergency lightning).
- Pentanahan.
- b. Commissioning dan testing
 - Kabel-kabel distribusi sebelum disambung ke peralatan harus diukur tahanan isolasinya.
 - Setelah semua instalasi selesai dipasang aliran listrik telah dimasukkan, maka jaringan instalasi harus di test terhadap group-group yang telah dipasang apakah telah sesuai dengan gambar.
 - Setelah jaringan dibebani beban terhadap masing-masing fase. Semua bahan-bahan peralatan dan tenaga yang diperlukan selama testing, balancing commission dan perbaikan, atas kerusakan yang timbul sepenuhnya menjadi tanggung jawab Kontraktor.
- d. Dokumentasi Instalasi Sebelum dilakukan serah terima pekerjaan oleh kontraktor kepada Pemberi Tugas, Pemborong diwajibkan untuk menyerahkan dokumentasi-dokumentasi sebagai berikut:
 - Gambar-gambar instalasi terpasang (as built drawing) yang telah diperiksa oleh Direksi Pekerjaan.
 - Buku instruksi pemakaian dan pemeliharaan untuk peralatan-peralatan.
 - Keterangan hasil baik pemeriksaan instalasi listrik dari PLN.
 - Berita acara hasil testing.

3. Persyaratan Pemasangan

- Sistem Pengabelan Kabel-Kabel Primer, Sekunder, maupun kabel yang titik-titik lampu, stop kontak harus dipilih dari produksi pabrik-pabrik yang telah mendapat sertifikat dari PLN.
- Pekerjaan instalasi listrik harus dikerjakan oleh instalatur yang sudah mendapat izin menyelenggarakan pemasangan instalasi listrik dari PLN wilayah. Instalatur yang bersangkutan harus mengadakan pengujian terhadap instalasi yang dipasangnya dan memberikan jaminan bahwa instalasi listrik tersebut telah siap untuk dialiri listrik dari PLN dengan daya sebagaimana dalam gambar.
- a. Panel

Konstruksi, penempatan peralatan dan kabel harus rapi kuat terpasang, aman dan mudah diperbaiki.
- b. Kabel
 - Kabel Utama
 - Pemasangan kabel memenuhi persyaratan dari pabrik kabel dan persyaratan umum yang berlaku.
 - Semua penarikan kabel harus menggunakan sistem roll untuk memudahkan pekerjaan dan kabel tidak rusak karena tekukan dan puntiran.
 - Sebelum penarikan kabel dimulai, Kontraktor harus menunjukkan kepada Pengawas pekerjaan alat roll tersebut serta alat-alat lainnya.
 - Setiap kabel distribusi yang berada dalam bangunan tidak boleh ada sambungan.
 - Semua penyambungan kabel ke terminal busbar di panel harus menggunakan kabel schoen dengan sistem press dan dipatri.
 - Pemasangan kabel harus rapi, lurus dan kuat terpasang pada bagian bangunan.
 - Konduit kabel mempunyai diameter minimum 2.5 x diameter kabel.
- c. Kabel dalam bangunan
 - Kabel-kabel yang turun ke kotak kontak dan saklar harus menggunakan conduit PVC Ega.
 - Tiap-tiap penyambungan kabel harus berada dalam terminal box metal ex LICO dan lilitan penyambungan kabel tersebut ditutup dengan las dop 3m.
 - Jalur kabel di atas langit-langit yang lebih dari dua jalur harus berada di atas rak kabel yang dibuat dari besi siku, besi plat (jenis nobi) dengan lebar dua kali jumlah lebar kabel.
 - Kotak kontak harus dipasang 30cm dari lantai, khusus untuk pada lantai dasar tinggi stop kontak 60cm dari lantai.
 - Tiap group penerangan diperkenankan maksimum 12 titik nyala.

- Semua instalasi di dalam ruangan harus merupakan pemasangan tanah (inbow).
- d. Lampu-lampu dan saklar
 - Lampu-lampu harus terpasang kuat pada bangunan tetapi harus mudah dibuka.
 - Harus dipasang dengan ketinggian yang sama.
 - Harus dipasang dengan lurus sejajar dengan bagian bangunan pada arah vertikal maupun horisontal.
 - Saklar lampu dan stop kontak dipasang pada tempat yang telah ditentukan dengan ketinggian antara 120 – 140 cm diatas lantai. Tipe saklar lampu dan stop kontak terbenam dinding (inbouw) warna putih, mutu setaraf dengan produk BROCO.
 - Alat pengaman arus lebih, arus bocor dan arus hubung singkat dari jenis sekering konvensional lengkap dengan box sekeringnya dengan pembagian group sebagaimana tercantum pada gambar atau menurut petunjuk Direksi. Ampere meter disesuaikan dengan kebutuhan.

PASAL 14

PEKERJAAN PEMASANGAN BESI

1. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan yang dimaksud meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan – bahan, peralatan dan alat bantu lainnya yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan ini secara lengkap meliputi :

- a. Pekerjaan pemasangan pagar
- b. Pekerjaan pemasangan kanopi

2. Persyaratan Bahan dan Cara Pemasangan Pagar

- i. Bahan yang digunakan untuk pagar bangunan adalah besi hollow dengan rangka utamanya berukuran 40x40cm dan jari-jarinya berukuran 40x20cm.
- j. Besi Hollow dipasang dengan sistem las dan dipasang di tembok pembatas bangunan.
- k. Pengelasan harus dilakukan hati-hati dan cermat. Besi yang akan dilas harus bersih dari retak dan cacat lain yang mengurangi kekuatan sambungan dan permukaannya harus halus, berukuran sama, rata dan kelihatan teratur. Pekerjaan las sedapat mungkin dikerjakan dibengkel/pabrik, dan atau dalam ruangan yang beratap, bebas angin dan dalam keadaan kering. Benda pekerjaan ditempatkan sedemikian rupa sehingga pekerjaan las dapat dilakukan dengan baik dan teliti.
- l. Seluruh besi harus diberi lapisan galvanis/anti karat.
- m. Pekerjaan cat primer/dasar dilaksanakan sebelum komponen bahan material besi terpasang.
- n. Pekerjaan cat besi
 - Lapisan pertama: cat primer jenis QD Metal Primer Red Lead. Tunggu selama minimum 6 jam.
 - Lapisan kedua: cat dasar jenis undercoat pelaksanaan pekerjaan dengan kuas. Tenggang waktu antara pelapisan minimum 6 jam sebelum pelaksanaan pelapisan berikutnya.
 - Lapisan ketiga: cat akhir/finish/jenis synthetic super gloss. Tenggang waktu antara pelapisan minium 16 jam.
- o. Ukuran, bentuk dan warna menyesuaikan dengan gambar kerja.
- p. Kontraktor wajib meneliti kebenaran dan bertanggung jawab terhadap semua ukuran-ukuran yang tercantum dalam gambar kerja.

3. Persyaratan Bahan dan Cara Pemasangan Kanopi

- i. Bahan yang digunakan untuk kanopi bangunan adalah besi hollow dengan rangka utamanya berukuran 50x100cm.
- j. Besi Hollow dipasang dengan sistem las dan dipasang di tembok pembatas bangunan.
- k. Pengelasan harus dilakukan hati-hati dan cermat. Besi yang akan dilas harus bersih dari retak dan cacat lain yang mengurangi kekuatan sambungan dan permukaannya harus halus, berukuran sama, rata dan kelihatan teratur. Pekerjaan las sedapat mungkin dikerjakan

dibengkel/pabrik, dan atau dalam ruangan yang beratap, bebas angin dan dalam keadaan kering. Benda pekerjaan ditempatkan sedemikian rupa sehingga pekerjaan las dapat dilakukan dengan baik dan teliti.

- l. Seluruh besi harus diberi lapisan galvanis/anti karat.
- m. Pekerjaan cat primer/dasar dilaksanakan sebelum komponen bahan material besi terpasang.
- n. Pekerjaan cat besi
 - Lapisan pertama: cat primer jenis QD Metal Primer Red Lead. Tunggu selama minimum 6 jam.
 - Lapisan kedua: cat dasar jenis undercoat pelaksanaan pekerjaan dengan kuas. Tenggang waktu antara pelapisan minimum 6 jam sebelum pelaksanaan pelapisan berikutnya.
 - Lapisan ketiga: cat akhir/finish/jenis synthetic super gloss. Tenggang waktu antara pelapisan minimum 16 jam.
- o. Ukuran, bentuk dan warna menyesuaikan dengan gambar kerja.

PASAL 15

PEKERJAAN PENUTUP ATAP

1. Bahan

- a. Penutup Atap
 - Bahan rangka kayu bengkirai.
 - Penutup menggunakan genteng keramik.
 - Bubungan atap dari bahan yang sama satu produksi. Bubungan atap atau pertemuan pertemuan lainnya, harus khusus dari produksi yang sama dengan atapnya, begitupun warnanya. Bentuknya harus teratur menurut fungsi penempatannya, dipasang pada kedudukannya harus memakai baut atau paku pewarna khusus yang dikeluarkan pabrik pembuatnya agar sesuai dengan warna atapnya.
- b. Listplank
 - Listplank menggunakan plat beton.
 - Adukan semen sebagai perekat.
- c. Talang
 - Bahan untuk saluran talang digunakan plat beton dilapis water proofing ukuran sesuai gambar atau talang seng BJLS 60 dengan landasan papan kayu atau sesuai detail untuk itu.
 - Bahan untuk saluran talang tegak digunakan pipa PVC 2" jenis AW ex Wavin.
 - Bahan untuk saluran talang mendatar dengan konstruksi beton bertulang tebal sesuai gambar tidak boleh keropos.

2. Lingkup dan Macam Pekerjaan

- a. Penutup Atap
 - Pekerjaan meliputi pemasangan penutup atap, bubungan nok, gording dan lain-lain pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan ini.
 - Pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan ini: Pekerjaan konstruksi, atap, pekerjaan kerangka kayu, listplank beton.
- b. Listplank
 - Pekerjaan meliputi pemasangan penutup listplank dari beton.
- c. Talang
 - Meliputi penyediaan secara lengkap tenaga, alat & bahan untuk pekerjaan ini.
 - Pekerjaan meliputi pemasangan saluran talang mendatar, saringan-saringan saluran cucuran ke bawah, kerangka dan penggantung talang berikut pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan.

3. Cara Pelaksanaan

- a. Pemasangan Listplank

- Dipasang horizontal pada rangka penyangga listplank yang mengitari rangka atap.
 - Bidang permukaan listplank harus tampak lurus dan rata.
 - Pertemuan antara sambungan disatukan dengan campuran semen.
- b. Pemasangan Talang
- Semua pekerjaan dari plat beton yang diwaterproofing harus dibuat dan dipasang menurut standar yang paling baik.
 - Pinggiran dan gulungan harus lurus dan tidak ada lekukan, harus betul-betul kedap air, tidak ada lubang yang tercecceer atau berlimpah.
 - Saringan talang dapat dibuat dari pipa PVC 4" dilubang dan dipasang tegal (setinggi 15 cm).

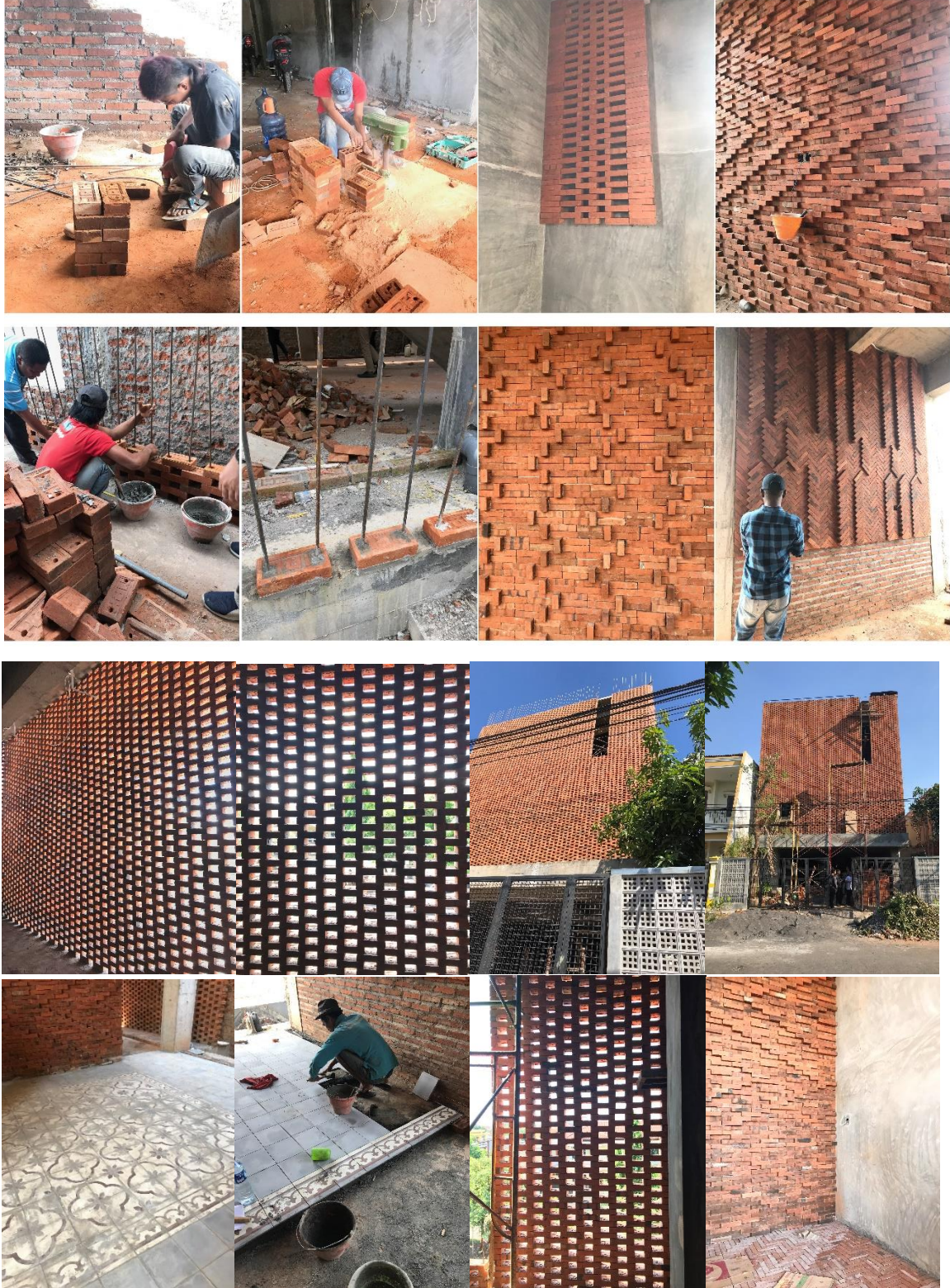
DAFTAR PUSTAKA

- Pemerintah Kota Surabaya. (2007). *RDTRK Surabaya UP Kertajaya*. Surabaya.
- Pemerintah Kota Surabaya. (2007). *RTRK UD Keputih*. Surabaya
- SNI 03-6481-2000, tentang Sistem Plumbing
- SNI 03-7065-2005, tentang Tata Cara Perencanaan Sistem Plumbing
- PERDA Kabupaten Karanganyar No. 10 Tahun 2012, tentang Pengelolaan Air Limbah
- PERDA Kabupaten Karanganyar No. 6 Tahun 2011, tentang Pengelolaan Air Tanah
- Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.1 Tahun 2010, tentang Tata Laksana Pengendalian Pencemaran Air
- SNI 03-1736-2000, tentang Tata Cara Perencanaan Sistem Protekasi Pasif untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Rumah dan Gedung
- SNI 09-7053-2004 tentang Peralatan Pemadam Kebakaran
- NFPA-10, Standar untuk *Portable Fire Extinguisher*
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan
- Perda setempat terkait PPBK

LAMPIRAN

KEGIATAN SELAMA MAGANG DI KONSULTAN

- SURVEY PROYEK
 - PROYEK OMAH BATA



Gambar 27 Perkembangan Proyek Omah Bata

- PROYEK RUMAH KOST KEPUTIH 3, 4, DAN 5



Gambar 28 Proyek Rumah Kost Keputih 4 dan 5



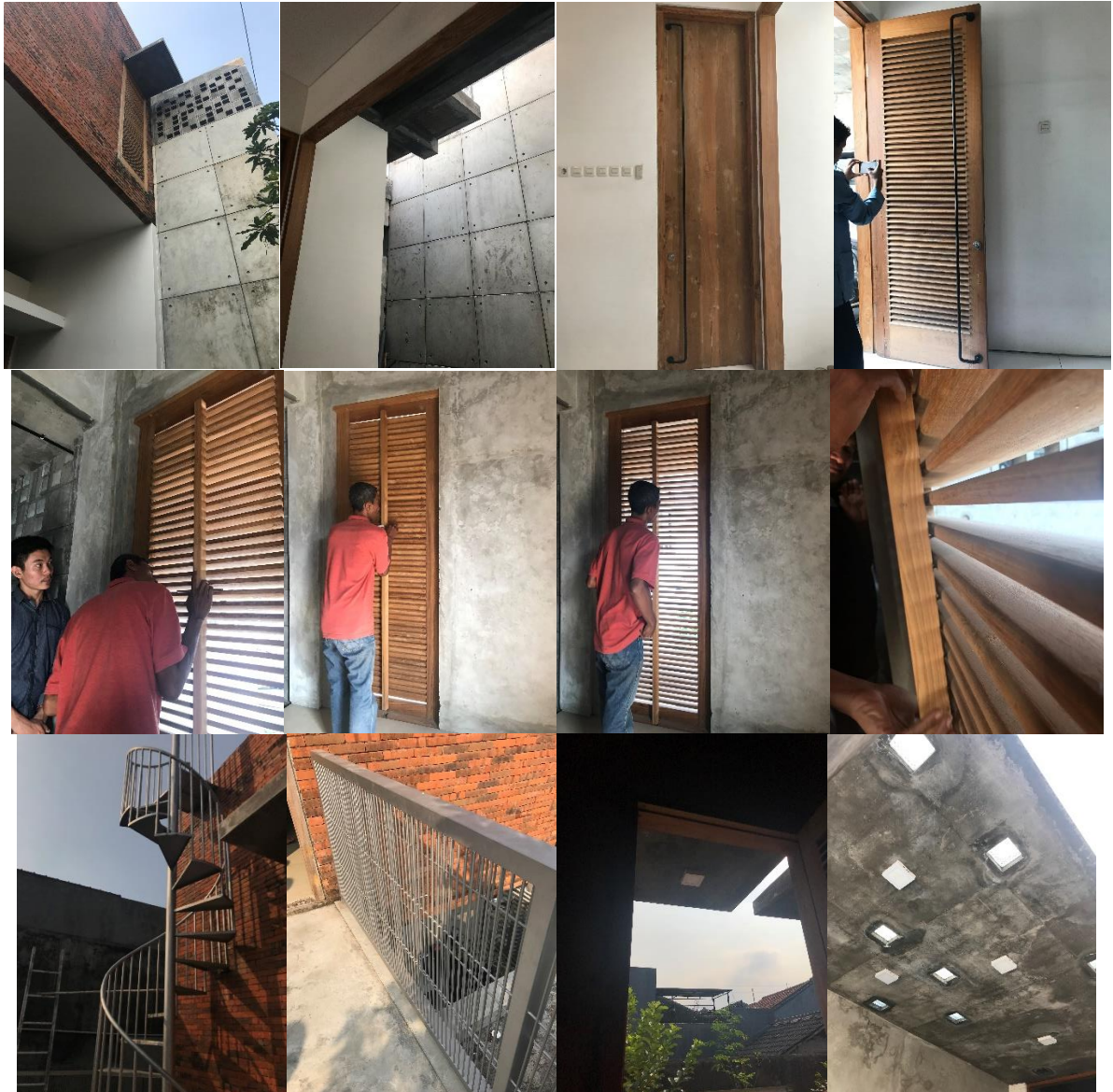
Gambar 29 Proyek Rumah Kost Keputih 3

- PROYEK TWIN HOUSE



Gambar 30 Proyek Twin House

- PROYEK RUMAH PAK HASAN



Gambar 31 Proyek Rumah Pak Hasan

• PENGENALAN KARAKTER DAN JENIS MATERIAL



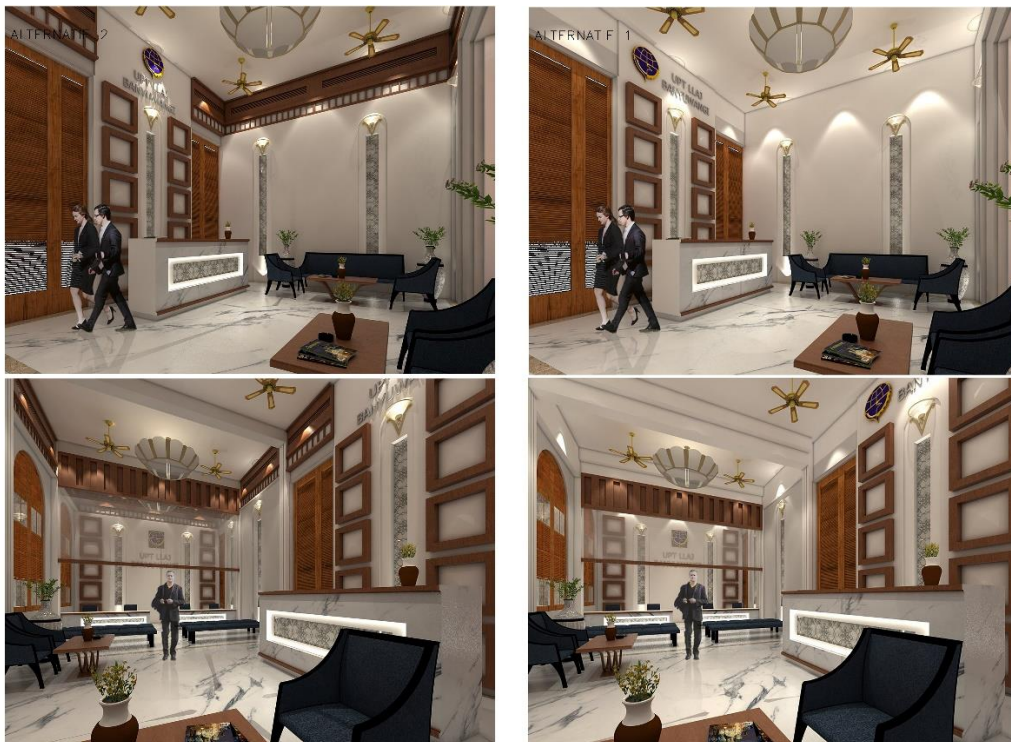
Gambar 32 Jenis, Karakter, Pengolahan Kayu dan Atap Genteng Beton

- PROYEK PERANCANGAN
 - RUMAH PAK AMIEN



Gambar 33 Proyek Rumah Pak Amien

- INTERIOR KANTOR UPT LLAJ



Gambar 34 Proyek Interior Kantor UPT LLAJ

- RENOVASI RUMAH PAK GALIH



Gambar 35 Proyek Renovasi Rumah Pak Galih

- ACARA DAN KEGIATAN INTERNAL



Gambar 36 Kegiatan Magang dan Pembuatan Maket



Gambar 37 Sharing Internal Terkait Arsitektur dan Non Arsitektur



Gambar 38 Sharing Eksternal dan Kunjungan Universitas

